

Alle Rechte vorbehalten  
Printed in Germany



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Referate**

Heft 1/2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

**Handwörterbuch der Naturwissenschaften.** 2. Aufl. Jena (G. Fischer) 1931.  
Lief. 9. Bestäubung—Blut. 897—1078; zahlr. Textabb.

Das Schlußheft des 1. Bandes beendet den Artikel „Bestäubung“ von Knoll. Wesen und Folgen der Bestäubung, sowie die anatomischen Verhältnisse der männlichen und weiblichen Blütenorgane und die verschiedenen Bestäubungstypen sind in übersichtlicher Weise zusammengestellt. In einer kurz umrissenen Blütenbiologie finden das Wirken der Bestäubungsvermittler (Wind, Insekten) und die ihnen dienenden morphologischen und chemischen Faktoren ihre ausführliche Würdigung.

Die allgemeine Physiologie der Bewegung von P. Jensen befaßt sich mit den Bewegungsarten der lebenden Systeme, den Kontraktions-, Protoplasma, Flimmer- und Geißelbewegungen. Ihr folgt eine spezielle Bewegung der Tiere (Mechanik der Geh-, Flug- und Schwimmbewegungen) und die Bewegungen der Pflanzen von P. Metzner, bei denen physikalische (hygroskopische und Kohäsionsbewegungen) und vitale Bewegungen unterschieden werden. Dem gleichen Gebiet gehört noch der Aufsatz über die Bewegungsorgane der Tiere von L. Rumbler an. F. Biedermann berichtet über Bildtelegraphie und Fernsehen, und C. Hesse kennzeichnet das Verhältnis der Biologie zu den anderen Naturwissenschaften und analysiert ihre Betrachtungsweisen. Im folgenden sind die rezenten Bivalvia durch Thiele und die fossilen Vertreter durch E. Jaworski bearbeitet.

W. Troll bringt unter dem Stichwort „Blatt“ Ausführliches über Morphologie, Anatomie und Entwicklung dieser Organe, ihre ökologisch wichtigen Typen und Metamorphosen. Der Band schließt mit dem Artikel Blut (R. Bürker), seiner Zusammensetzung und physiologischen Aufgabe.  
*Herrig (Berlin-Dahlem).*

**Alpines Handbuch.** Herausgeg. v. Deutschen u. Österreichischen Alpenverein. Leipzig (F. A. Brockhaus) 1931. 2 Bände: Bd. I. 495 S.; 176 Textfig., 12 Taf., 2 Kart.; Bd. II. 422 S.; 176 Textabb., 12 Taf., 2 Kart.

Unter den Botanikern hat es von alters her an Bergsteigern und Alpenwanderern nicht gefehlt. Liebe zur Pflanzenwelt und Liebe zum Berge waren oft vereint. Ein beredtes Zeugnis dafür ist die im 1. Bande dieses Handbuches von W. Schmidkunz in erstaunlicher Fülle zusammengetragene „Alpine Geschichte in Einzeldaten“, in der, mit dem 6. Jahrhundert v. Chr. beginnend, bis in die jüngste Zeit hinein alle Begehungen und Ersteigungen der höchsten Gebirge der Erde aufgeführt sind. Wir finden dort, daß etwa um die Mitte des 16. Jahrhunderts die floristische Er-

forschung der Alpenwelt einsetzt. In langer Reihe mehrt sich dann während des 17. und 18. Jahrhunderts die Zahl derer, die in europäischen Gebirgen und überseeischen Ländern unsere Kenntnisse von der alpinen Flora bereichern haben. Vielfach sind Botaniker auch Erstbesteiger gewesen, die kaum Ehrgeiz, wohl aber Liebe zu ihrer Wissenschaft zu dieser damals noch wenig angesehenen sportlichen Betätigung trieb. Wenn nun mit dem Eintritt des 19. Jahrhunderts diese Chronik keine Namen von botanischem Klang mehr nennt, so ist das nicht verwunderlich. Ist doch das alpine Wandern seitdem Allgemeingut geworden, und es wird heute kaum einen Botaniker geben, der nicht wenigstens einmal nach den für ihn erreichbaren höchsten Höhen gestrebt hat.

Der erste Band bringt außer der schon genannten Chronik eine Übersicht über die Gebirge der Erde von W. Rickmers, eine kurze, aber äußerst anschauliche Geologie der Alpen von G. Dyhrenfurt, deren praktische Bedeutung dem Bergsteiger erläutert wird. H. Hoek behandelt die für den Alpenwanderer nicht minder bedeutsame Wetterkunde, und der Tier- und Pflanzenwelt der Alpen sind eingehendere Abschnitte zugeteilt.

Erstere von H. Erhard, letztere von dem verstorbenen Wiener Botaniker A. Hayek. In einer Reihe von Einzeldarstellungen, die geschichtliche Daten über die Erforschung der Alpenflora, Erörterung der Klima- und Bodenverhältnisse, Schilderung der wichtigsten Pflanzen der einzelnen Vegetationsstufen, Wissenswertes über Ackerbau, Wald- und Wiesenwirtschaft in den Alpen und eine Aufzählung der bedeutsamsten Alpenpflanzengärten bringen, wird der Leser in das floristische Wissen über dieses Gebiet eingeführt.

Von W. Schmidkunz rührt ferner ein Wörterbuch alpiner Begriffe her, das englische, italienische und französische Fachausdrücke mit umfaßt. Vom gleichen Verf. ist endlich das nach Bergen, Örtlichkeiten, Hütten und Personen gegliederte Schlagwörterverzeichnis.

Der zweite Band des Handbuches ist vorzugsweise der technischen und sportlichen Seite des Bergsteigens gewidmet. Im „Wandern und Bergsteigen“ behandelt Fr. Rado vsky dessen ethischen Kern. Körperliche und geistige Ertüchtigung, Liebe zur Natur, Gemeinschaftssinn sind die Werte, die hier erstrebt werden sollen. Weitere Abschnitte, wie Klettern im Gelände, Gehen im Eis, der alpine Skilauf, die Gefahren der Berge, Bergführerwesen, von berufener Seite dargestellt, dienen der Aufklärung.

Das ganze Werk ist vorzüglich ausgestattet und mit einer großen Zahl von Abbildungen versehen, unter denen eine Reihe von farbigen und Tiefdrucktafeln die schönsten Partien der Alpenwelt wiedergeben.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Höfler, K., Plasmolyseverlauf und Wasserpermeabilität. *Protoplasma* 1931. 12, 564—579; 7 Fig.

In dem Sammelreferat werden nach Darstellung der zellphysiologischen Messung der Geschwindigkeit der Volumverkleinerung von Protoplasten in stark hypertonischen Lösungen die möglichen Faktoren für die dabei erhaltene Kurve diskutiert und die Wasserpermeabilität des Plasmas (nicht der Wand) als begrenzender Faktor erkannt. Daraus folgt die Möglichkeit der Bestimmung der plasmatischen Wasserpermeabilität. Auf der Annahme der Proportionalität zwischen der Zeit der Volumabnahme und dem osmotischen Gefälle Außenlösung — Zellsaft wird eine Gleichung auf-

gestellt, deren „Eintrittskonstante“ (von der eigentlichen Permeabilitätskonstanten noch verschieden) errechnet werden kann und ein weitgehend angenähertes Maß für die Wasserpermeabilität bedeutet. Berichtet wird von entsprechenden Werten an verschiedenen Objekten, die oft größere Verschiedenheiten zeigen als die Werte bei Einwirkung verschiedener Außenfaktoren, ferner über die Ergebnisse mit langsam plasmolysierenden Objekten, bei denen entweder der Widerstand der Zellwand (*Bryum*, *Mnium*, kutinisierte Haare, die für Messungen oft ungeeignet sind) oder gleichfalls der des Plasmas (*Majanthemum*, *Salvinia*, *Spirogyra nitida*) nachgewiesenermaßen der begrenzende Faktor ist. Bei den letztgenannten Objekten ist die Wasserpermeabilität auffallend gering, bei Betrachtung der vorliegenden Gesamtbefunde überaus verschieden. Zum Schlusse werden die Möglichkeit der Messungen aus dem Verlaufe der Deplasmolyse und die Vergleichbarkeit der Permeabilitätswerte für Wasser und für gelöste Stoffe besprochen, sowie die nächsten Ziele für die Fortsetzung der Untersuchungen angedeutet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gratzky, Elfriede, und Weber, Friedl, Plasmolyse-Ort und Membranwachstum. *Protoplasma* 1931. 12, 559—563; 8 Fig.

Über Winter in Kultur gehaltene *Spirogyren* (Wasser pH 8,5!) haben einen Zerfall in isolierte Zellen gezeigt, die zum Teil ähnlich den Endzellen von Fäden schlauchförmig ausgewachsen sind (Nachwanderung des Chloroplastenbandes, aber nicht des Kernes). Hier ist der osmotische Wert niedriger als in den ausgewachsenen Zellen. Die Spitzenwachstum zeigenden Schläuche ergeben mit 2 mol. Harnstoff- oder mit Rohrzuckerlösung terminal und an den durch lokales Dickenwachstum ausgezeichneten Membranstellen negative Plasmolyseorte, also stets an den im Längen- oder im Dickenwachstum begriffenen Wandstellen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Cholnoky, B. v., Untersuchungen über den Plasmolyse-Ort der Algenzellen. IV. Die Plasmolyse der Gattung *Oedogonium*. *Protoplasma* 1931. 12, 510—523; 25 Fig.

Die Versuche zeigen wiederum, daß negative Plasmolyseorte (PO) im Zusammenhang mit bestimmten physiologischen Zuständen der Zelle an verschiedenen Stellen derselben auftreten können, ferner, daß Membranbildung und Zellteilung mit Viskositätsänderungen einhergehen, die aus den Beobachtungen der PO zu erschließen sind. Der negative PO vegetativer Zellen liegt bei Querwandverdickung nahe den basalen Querwänden, bei der Verlängerung der Zelle und starker Ausbildung der Membrankappe innerhalb der letzteren, während sich beim Aufspringen der Ringwülste unterhalb derselben ein positiver PO bildet. Die Spitzenzellen gleichen im Gegensatz zu den basalen den vegetativen Zellen. Die weiteren Beobachtungen betreffen Veränderungen in der Verteilung der PO bei der Bildung von Mikro- und Androzoosporen (nämlich ähnlich wie bei starker Zellverlängerung bzw. beträchtlicher Kappenentwicklung), sowie von Oogonien. Dabei wird in frühen Stadien Viskositätszunahme und Verringerung der plasmolytischen Kontraktion konstatiert, in jugendlichen Elementen 2 negative PO an den beiden Querwänden, wobei in gewissen Stadien die Verteilung der PO auf eine Verdickung der Querwände hin-

forschung der Alpenwelt einsetzt. In langer Reihe mehrte sich dann während des 17. und 18. Jahrhunderts die Zahl derer, die in europäischen Gebirgen und überseeischen Ländern unsere Kenntnisse von der alpinen Flora bereichert haben. Vielfach sind Botaniker auch Erstbesteiger gewesen, die kaum Ehrgeiz, wohl aber Liebe zu ihrer Wissenschaft zu dieser damals noch wenig angesehenen sportlichen Betätigung trieb. Wenn nun mit dem Eintritt des 19. Jahrhunderts diese Chronik keine Namen von botanischem Klang mehr nennt, so ist das nicht verwunderlich. Ist doch das alpine Wandern seitdem Allgemeingut geworden, und es wird heute kaum einen Botaniker geben, der nicht wenigstens einmal nach den für ihn erreichbaren höchsten Höhen gestrebt hat.

Der erste Band bringt außer der schon genannten Chronik eine Übersicht über die Gebirge der Erde von W. Rickmers, eine kurze, aber äußerst anschauliche Geologie der Alpen von G. Dyhrenfurt, deren praktische Bedeutung dem Bergsteiger erläutert wird. H. Hoek behandelt die für den Alpenwanderer nicht minder bedeutsame Wetterkunde, und der Tier- und Pflanzenwelt der Alpen sind eingehendere Abschnitte zugeteilt.

Erstere von H. Erhard, letztere von dem verstorbenen Wiener Botaniker A. Hayek. In einer Reihe von Einzeldarstellungen, die geschichtliche Daten über die Erforschung der Alpenflora, Erörterung der Klima- und Bodenverhältnisse, Schilderung der wichtigsten Pflanzen der einzelnen Vegetationsstufen, Wissenswertes über Ackerbau, Wald- und Wiesenwirtschaft in den Alpen und eine Aufzählung der bedeutsamsten Alpenpflanzengärten bringen, wird der Leser in das floristische Wissen über dieses Gebiet eingeführt.

Von W. Schmidkunz rührt ferner ein Wörterbuch alpiner Begriffe her, das englische, italienische und französische Fachausdrücke mit umfaßt. Vom gleichen Verf. ist endlich das nach Bergen, Örtlichkeiten, Hütten und Personen gegliederte Schlagwörterverzeichnis.

Der zweite Band des Handbuches ist vorzugsweise der technischen und sportlichen Seite des Bergsteigens gewidmet. Im „Wandern und Bergsteigen“ behandelt Fr. Radoſky dessen ethischen Kern. Körperliche und geistige Erziehung, Liebe zur Natur, Gemeinschaftssinn sind die Werte, die hier erstrebt werden sollen. Weitere Abschnitte, wie Klettern im Gelände, Gehen im Eis, der alpine Skilauf, die Gefahren der Berge, Bergführerwesen, von berufener Seite dargestellt, dienen der Aufklärung.

Das ganze Werk ist vorzüglich ausgestattet und mit einer großen Zahl von Abbildungen versehen, unter denen eine Reihe von farbigen und Tiefdrucktafeln die schönsten Partien der Alpenwelt wiedergeben.

*Herrig (Berlin-Dahlem).*

**Höfler, K.,** Plasmolyseverlauf und Wasserpermeabilität. *Protoplasma* 1931. 12, 564—579; 7 Fig.

In dem Sammelreferat werden nach Darstellung der zellphysiologischen Messung der Geschwindigkeit der Volumverkleinerung von Protoplasten in stark hypertonen Lösungen die möglichen Faktoren für die dabei erhaltene Kurve diskutiert und die Wasserpermeabilität des Plasmas (nicht der Wand) als begrenzender Faktor erkannt. Daraus folgt die Möglichkeit der Bestimmung der plasmatischen Wasserpermeabilität. Auf der Annahme der Proportionalität zwischen der Zeit der Volumabnahme und dem osmotischen Gefälle Außenlösung — Zellsaft wird eine Gleichung auf-

gestellt, deren „Eintrittskonstante“ (von der eigentlichen Permeabilitätskonstanten noch verschieden) errechnet werden kann und ein weitgehend angenähertes Maß für die Wasserpermeabilität bedeutet. Berichtet wird von entsprechenden Werten an verschiedenen Objekten, die oft größere Verschiedenheiten zeigen als die Werte bei Einwirkung verschiedener Außenfaktoren, ferner über die Ergebnisse mit langsam plasmolisierenden Objekten, bei denen entweder der Widerstand der Zellwand (*Bryum*, *Mnium*, kutinisierte Haare, die für Messungen oft ungeeignet sind) oder gleichfalls der des Plasmas (*Majanthemum*, *Salvinia*, *Spirogyra nitida*) nachgewiesenermaßen der begrenzende Faktor ist. Bei den letztgenannten Objekten ist die Wasserpermeabilität auffallend gering, bei Betrachtung der vorliegenden Gesamtbefunde überaus verschieden. Zum Schlusse werden die Möglichkeit der Messungen aus dem Verlaufe der Deplasmolyse und die Vergleichbarkeit der Permeabilitätswerte für Wasser und für gelöste Stoffe besprochen, sowie die nächsten Ziele für die Fortsetzung der Untersuchungen angedeutet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gratzy, Elfriede, und Weber, Friedl, Plasmolyse-Ort und Membranwachstum. *Protoplasma* 1931. 12, 559—563; 8 Fig.

Über Winter in Kultur gehaltene *Spirogyren* (Wasser pH 8,5!) haben einen Zerfall in isolierte Zellen gezeigt, die zum Teil ähnlich den Endzellen von Fäden schlauchförmig ausgewachsen sind (Nachwanderung des Chloroplastenbandes, aber nicht des Kernes). Hier ist der osmotische Wert niedriger als in den ausgewachsenen Zellen. Die Spitzenwachstum zeigenden Schläuche ergeben mit 2 mol. Harnstoff- oder mit Rohrzuckerlösung terminal und an den durch lokales Dickenwachstum ausgezeichneten Membranstellen negative Plasmolyseorte, also stets an den im Längen- oder im Dickenwachstum begriffenen Wandstellen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Cholnoky, B. v., Untersuchungen über den Plasmolyse-Ort der Algenzellen. IV. Die Plasmolyse der Gattung *Oedogonium*. *Protoplasma* 1931. 12, 510—523; 25 Fig.

Die Versuche zeigen wiederum, daß negative Plasmolyseorte (PO) im Zusammenhang mit bestimmten physiologischen Zuständen der Zelle an verschiedenen Stellen derselben auftreten können, ferner, daß Membranbildung und Zellteilung mit Viskositätsänderungen einhergehen, die aus den Beobachtungen der PO zu erschließen sind. Der negative PO vegetativer Zellen liegt bei Querwandverdickung nahe den basalen Querwänden, bei der Verlängerung der Zelle und starker Ausbildung der Membrankappe innerhalb der letzteren, während sich beim Aufspringen der Ringwülste unterhalb derselben ein positiver PO bildet. Die Spitzenzellen gleichen im Gegensatz zu den basalen den vegetativen Zellen. Die weiteren Beobachtungen betreffen Veränderungen in der Verteilung der PO bei der Bildung von Mikro- und Androzoosporen (nämlich ähnlich wie bei starker Zellverlängerung bzw. beträchtlicher Kappenentwicklung), sowie von Oogonien. Dabei wird in frühen Stadien Viskositätszunahme und Verringerung der plasmolytischen Kontraktion konstatiert, in jugendlichen Elementen 2 negative PO an den beiden Querwänden, wobei in gewissen Stadien die Verteilung der PO auf eine Verdickung der Querwände hin-

deutet; später verschwinden die PO, und schließlich treten negative PO in sehr unregelmäßiger Verteilung auf.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Lüttke, M., Neuere Ergebnisse der Zellwandforschung und ihre Bedeutung für phytopathologische Fragen. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 341—366.

Nach Erläuterungen über die anatomischen Bauelemente der verholzten Zellwand und die Quellungsanalyse als Mittel zum Nachweis dieser werden die chemischen Baustoffe der Zellwand besprochen. Nach den Untersuchungen des Verf.s wird es hinfort nötig sein, zwischen der Substanz des Hautsystems und der Ligninsubstanz der Mittellamelle zu unterscheiden. Lignin und Zellulose sind nicht chemisch aneinander gebunden. Für die Fragen der Phytopathologie wird besondere Bedeutung der mit zunehmendem Alter vor sich gehenden Ligninumformung beigemessen. Das Lignin im Frühstadium ist leichter löslich und durch Enzyme leichter abzubauen und umzuformen. Für die Trennung und Identifizierung der polymeren Kohlehydrate hat Verf. ein Verfahren ausgearbeitet. Dabei ist festgestellt worden, daß die Zellulose nicht der einzige Stoff ist, der blauviolette Chlorzinkjodreaktion gibt, so daß also aus Blaufärbung auf Schnittflächen nicht ohne weiteres auf diese Substanz geschlossen werden kann. Eine Analyse des Weizenzellstoffs ergab, daß neben Zellulose und Xylan noch andere Glykose und Xylose gebende Substanzen vorhanden sein müssen, die als Interzellosen bezeichnet werden. Auf Grund dieses Befundes und des in der Literatur vorliegenden Materials über die Bildung polymerer Kohlenhydrate gibt Verf. ein Bild vom Werden der pflanzlichen Zellmembran in Hinsicht auf die substanziellen Komponenten. In einem Schlußabschnitt werden die Beziehungen der geschilderten morphologischen und substanziellen Verhältnisse in der pflanzlichen Zellmembran zu phytopathologischen Fragen erörtert. Als Beispiel für Verletzungen durch Einflüsse mechanischer oder chemischer Natur werden Knick oder Stauchstellen infolge seitlichen Ausweichens der Fibrillen angeführt. Eine Folge solcher Einflüsse ist häufig dann Entholzung und Auflösung der von der Verletzung betroffenen Zellen. Über Zerstörung verholzter Zellwände durch Pilze schließlich hat Verf. selbst einige Versuche angestellt und zwar mit *Merulius lacrimans* an Kiefernholz, mit *Ophiobolus graminis* an Weizenhalmen und mit *Fusarium culmorum* an Sommergerste. Aus den Ergebnissen ist zu schließen, daß die Stoffe der pflanzlichen Zellmembran im Jugendstadium leichter löslich sind und einen bedeutend höheren Wassergehalt aufweisen. Für den Abbau der nachgewiesenen Aufbaustufen der polymeren Kohlenhydrate werden spezifisch eingestellte Enzyme gefordert, was weiterhin, wenn der Parasit nur die zum Abbau bestimmter Glieder notwendigen Enzyme besitzt, zeitliche Kongruenz von Pilz- und Pflanzenentwicklung zur Voraussetzung für das Durchdringen der Wand hat.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Foster, A. S., Phylogenetie and ontogenetic interpretations of the cataphyll. *Amer. Journ. Bot.* 1931. 18, 243—249.

Eine Gegenüberstellung von Domin's Theorie der phylogenetischen Entwicklung des Phylloms mit den Theorien bzw. Untersuchungen von Goebel, Schüpp, Diels und des Verf.s selbst zeigt, daß die Kenntnisse der Ontologie des Blattes noch keineswegs ausreichen, um darauf



eine Phylogenie aufzubauen. Vor allem ist das Problem des zeitlichen Wechsels von Laubblatt- und Schuppenbildung noch ungeklärt.

*K. Lewin (Berlin).*

**Domin, K.,** Phylogenetic evolution of the phyllome. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 237—242.

Verf. gibt eine kurze Darstellung und Verteidigung seiner Theorie von der phylogenetischen Entwicklung des Phylloms. Aus Emergenzen der Achse (Psilophyten) werden zunächst undifferenzierte, mit breiter Basis inserierte Blätter. Dann werden diese in Lamina und Scheide weiterdifferenziert. Aus der sich dann rückbildenden Scheide bzw. deren Anhängen werden die Stipulae. Die Umbildung erfolgte im Einklang mit der Scheidung der Funktion in mechanische Aufgaben (Scheide) und Assimilation (Lamina). Die unterdrückte Scheide kann in Gestalt von Kataphyllen wieder erscheinen. Die Monokotylen zeigen nur die niederen Entwicklungsstufen, während bei den Dikotylen alle möglichen Stadien auftreten. Im Laufe der Entwicklung erfahren die Stipulae weitere Umformung in ihrer Struktur, Gestalt, Funktion und Stellung.

*K. Lewin (Berlin).*

**Finn, W. W.,** Zur Geschichte der Entdeckung der doppelten Befruchtung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 153—157; 1 Textabb.

An Hand eines im Nachlaß von S. Nawaschin gefundenen, von W. Arnoldi einige Jahre vor der Entdeckung der doppelten Befruchtung angefertigten Dauerpräparates [Querschnitt des Fruchtknotens von *Scilla sibirica* Andrews. (= *S. cernua* Red.)] wird daran erinnert, daß Arnoldi sowohl wie Goroschankin und Mottier die Bilder der doppelten Befruchtung wohl beobachtet haben, sie aber nicht richtig zu deuten vermochten, ihre wissenschaftliche Deutung aber Nawaschin vorbehalten blieb.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**King, C. J.,** Development of axillary buds on fruiting branches of pima und upland cotton. Journ. Agric. Res. Washington 1930. 41, 697—714.

An den Knoten der Fruchtzweige der Baumwolle werden ebenso wie an denen der Hauptstengel zwei Knospen angelegt, eine extraaxillare Blütenknospe zwischen der Basis der Nebenblätter und eine Axillarknospe in der Achsel. Verf. hat beobachtet, daß diese Axillarknospen in ihrer Morphologie und in ihrem Verhalten auf ägyptischer Baumwolle etwas differieren von denen auf Upland-Baumwolle. Diese Unterschiede werden im einzelnen näher beschrieben.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Pénzes, A.,** Über die mamillösen Zellen der Gattung *Crypsis*. Botan. Közl. 1930. 26, 73—80. (Ungarisch.)

An drei Arten von *Crypsis* fand Verf. sog. mamillöse Zellen, d. h. Epidermiszellen, an deren äußerer Zellhaut sich eine oder mehrere hervorragende und mit Lumen versehene Ausstülpungen vorfinden. Sie ziehen sich, die Stomata umkränzend, an der Blattoberfläche zu beiden Seiten der Blasen zellen hin. Ähnliche mamillöse Zellen, jedoch nur mit einer Mammille, fand Verf. auch bei anderen am Wasser lebenden Gramineen. Da die halophytischen *Crypsis*-Arten auf ihrem Standort oft der Überschwemmung ausgesetzt sind, verhindern die Mammillen das Anhaften des Wassers an der Stomata.

*R. v. Sósó (Debrecen).*

**Martinovsky, J. O.,** Einige interessante Blätter- und Blütenabnormitäten an *Adoxa Moschatellina* L. Oesterr. Bot. Ztschr. 1931. 80, 250—264; 2 Textabb.

Unter voller Beachtung der umfangreichen Literatur, die über *Adoxa Moschatellina* bereits besteht, bespricht Verf. eine größere Anzahl von ihm selbst an dieser Pflanze beobachteter Bildungsabweichungen, die teils neu sind, teils zu wenig beachtet worden waren. An Blättern wurden Verwachsungen, Spaltungen, Vermehrungen (z. B. 2 Blattpaare statt 1), ungleich hohe Stellung, Heranrücken von Blättern an den Blütenstand usw. beobachtet und bei aller Mannigfaltigkeit doch auch gewisse Gesetzmäßigkeiten festgestellt, z. B.: ein tiefer stehendes Blatt ist immer größer, besser entwickelt und mehr gegliedert als ein höher stehendes; je vollkommener die Blüten entwickelt sind, desto unvollkommener sind ihre Tragblätter und umgekehrt. Unter den Blütenabnormitäten sind besonders jene von Interesse, welche Übergänge von dimerem Kelch mit tetramerer Krone zu trimerem Kelch mit pentamerer Krone darstellen, und solche, die außerhalb des dimeren oder trimeren Kelches echte Tragblätter aufweisen. Verf. schließt daraus, daß die Deutung der äußeren Blütenhülle als „Involucrum“ bestehend aus 1 Tragblatt und 2 Vorblättern falsch ist, sondern daß es sich um einen echten Kelch handelt. Die dieser Ansicht entgegenstehenden Schwierigkeiten werden durch theoretische Erwägungen entkräftet. Das Blütendiagramm von *Adoxa*, zunächst jenes der Endblüte, dann auch jenes der Seitenblüten, versucht Verf. auf ein regelmäßig dimeres, diplostemonies Diagramm durch Spaltungen und Vermehrungen zurückzuführen, wobei er unter den Oleaceen mehrfache Analogien findet. In systematischer Hinsicht schließt sich Verf. jenen Autoren an, die *Adoxa* als Vertreter einer selbständigen, den Caprifoliaceen nahestehenden Familie betrachten. Die beigegebenen Abbildungen zeigen z. T. Bildungsabweichungen, z. T. Diagramme von Blüten und Infloreszenzen.

*E. J a n c h e n (Wien).*

**Fuja, M. C.,** On the formation and development of roots and shoots on the isolated cotyledons of *Cucurbita*, *Cucumis* and *Lupinus*. Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettr., Cl. Math. a. Nat. B., 1929. 209—218; 14 Taf.

Die an der Basis isolierter Kotyledonen von *Cucurbita pepo*, *Cucumis sativus* und *Lupinus* entstehenden Sprosse gehen aus den dort befindlichen kleinen, leicht übersehbaren Achselknospen hervor; es handelt sich bei ihnen also um Präventivrestituten. An dem sich an der basalen Schnittfläche der Kotyledonen entwickelnden Kallus erscheinen nur sehr selten Sprosse (Adventiv- oder Kallusrestitution), dagegen entstehen hier fast stets Wurzeln in größerer Zahl. Letztere bilden sich auch nach Längsspaltung der Kotyledonen an den Schnittflächen besonders in der Nähe der angeschnittenen Gefäßbündel. — Die Wurzelbildung erfolgt am stärksten an den Kotyledonen ganz junger Keimlinge bzw. gequollener Samen, dagegen in schwächerem Maße bei älteren Keimlingen.

*S i m o n (Bonn).*

**Geiger-Huber, M.,** Über die Beeinflussung der Hefeatmung durch Neutralrot. Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1930. 33, 1059—1068.

Die nach der Methode von O. Warburg (manometrische Sauerstoffmessung) ausgeführten Versuche mit Bäckerhefe bei 20° C erstreckten sich auf das Intervall  $\text{ph} = 5,0\text{—}8,1$ . Ohne Farbstoffzusatz ist die Atmungs-



intensität unabhängig von der Wasserstoffionenkonzentration, wird aber mit zunehmendem Alter kleiner. Zusatz von Neutralrot (1 : 10 000) steigert zunächst die Atmung im sauren Milieu um 20—30% und mindert im alkalischen Milieu um 10—20%. Nach ungefähr einer Stunde aber beträgt die Atmung für jedes ph nur noch ca. 80% derjenigen ungefärbter Zellen. Da eine Speicherung des Farbstoffes in den Zellen nicht zu erkennen ist, wird für den Fall der Atmungssteigerung auf die Möglichkeit der Beeinflussung der Protoplasmagrenzschicht hingewiesen. *Schubert (Berlin-Südende).*

**Noethling, W., und Rochlin, E.,** Über Photodinese im kurzwelligen Ultraviolett. *Planta* 1931. **14**, 112—131; 4 Textabb.

Die Versuche wurden mit *Elodea densa* ausgeführt. Das Licht einer Hg-Lampe passierte Gläser, von denen I alles sichtbare Licht und das Ultraviolett bis etwa 300 m $\mu$ , II Strahlen von etwa 420—290 m $\mu$ , III alles sichtbare Licht und das Ultraviolett bis etwa 260 m $\mu$  durchließ. Für die untere Reizschwelle (Eintreten der Plasmaströmung) und für die obere (Beginn der an Bildung von Oxalatkristallen kenntlichen Nekrose) zeigen I und II keine Unterschiede, bei III ist sie 2—3 mal kleiner, woraus zu schließen ist, daß die Photodinese vom sichtbaren Licht nur wenig und innerhalb des Ultraviolett vom kurzwelligen unter 300 m $\mu$  besonders stark angeregt wird. Das gleiche gilt für die nekrotische Wirkung bei zu großen Dosierungen. Da in den Versuchen Zeit und Intensität variiert wurden, ließ sich zeigen, daß die Wirkung von der Strahlungsmenge (i. t) abhängt. Die Bewegung des Plasmas, gemessen an derjenigen der schnellst beweglichen Plastiden, steigt mit der Strahlungsmenge (t variiert) bis zu einem Maximum von 8—9  $\mu$  in der Sekunde und fällt bis zu 0 wieder herab (Zusammenballung der Plastiden (Nekrose). Das bestrahlte Blatt von *Elodea* mit an den Seitenwänden rotierendem Plasma (geringste Absorption durch Plastiden!) zeigt ein Maximum der Absorption bei etwa 405 m $\mu$ , ein Minimum bei etwa 366 m $\mu$ ; es ist bis weit unter 300 m $\mu$  noch gut durchlässig, was bei der *Avena-Coleoptile* (Cuticula!) nicht zutrifft.

Ultrarot hat entgegen den Angaben von *Nothmann-Zuckerkanal* keine merkbare Wirkung.

Für die Nekrose ist ungefiltertes Licht etwa 100 mal so wirksam wie durch I und II gefiltertes. Es ist anzunehmen, daß die wirksame Strahlung nur zu etwa 1% diese Filter noch passiert, es würde also um und unter 300 m $\mu$  liegen. *Bachmann (Leipzig).*

**Kostytschew, S.,** Die neue Vorstellung von der Photosynthese. Kurze Mitteilung. *Planta* 1931. **13**, 778—782.

Verf. wendet sich dagegen, daß *Montfort* das Hauptgewicht seiner Argumentationen auf die vom Verf. früher gemachte Bemerkung legt, daß die Ruhepausen, die beim Tagesverlauf der Photosynthese zur Beobachtung gelangten, auf eine übermäßige Anhäufung der Assimilate zurückzuführen seien. Letztere bedingt jedoch keinesfalls immer den unregelmäßigen Tagesverlauf der Photosynthese, wie der Verf. ebenfalls schon früher betont hatte. Untersuchungen über die CO<sub>2</sub>-Assimilation unter natürlichen Bedingungen führen eben doch zu neuen Vorstellungen von einem bisher in dieser Hinsicht unbekannten Vorgang. *H. Ullrich (Leipzig).*

**Ehrke, G.,** Über die Wirkung der Temperatur und des Lichtes auf die Atmung und Assimilation einiger Meeres- und Süßwasseralgen. *Planta* 1931. **13**, 221—310; 26 Textabb.

Die Arbeit enthält die ausführliche Darstellung der schon in einer vorläufigen Mitteilung in der *Planta* veröffentlichten Untersuchungen (Ref.: Bot. Cbl., 1930. N. F. **17**, 43). Bezüglich der Methodik muß auf das Original verwiesen werden. Von den Ergebnissen sei außer dem im obigen Referat bereits mitgeteilten noch folgendes hervorgehoben: Mit zunehmender Temperatur steigt die Atmung der untersuchten Meeres- und Süßwasseralgen stetig an, auch dann noch, wenn trotz starker Beleuchtung die Assimilationsintensität bereits vermindert ist. Auffallend ist ferner, daß die Temperaturen der Assimilationsoptima bei *Fucus* und *Enteromorpha* übereinstimmen mit denen, die dem jahreszeitlichen Vorkommen an den betreffenden Standorten entsprechen (17° C). Die Rotalge *Delesseria* mit einem Assimilationsoptimum bei 0° ist nur im Frühjahr und Winter zu finden und *Plocamium* (Assimilationsoptimum 10°) gedeiht am besten im Mai und Juni.

Grün- und Braunalgen sind an höhere Lichtintensitäten angepaßt als die Rotalgen. Es gibt demnach unter den Meeresalgen nicht etwa nur Schattentypen, was in Übereinstimmung mit Montfort hier festgestellt wird.

H. Ulrich (Leipzig).

**Arnold, A.,** Der Verlauf der Assimilation von *Helo-dea canadensis* unter konstanten Außenbedingungen. Zugleich ein Beitrag zur Kritik der Blasen-zählmethode. *Planta* 1931. **13**, 529—574; 14 Textabb.

Der erste Teil der Arbeit befaßt sich mit einer experimentellen Kritik der verschiedenen Modifikationen der Blasen-zählmethode. Danach sichert der Wilmottische Blasenregulierer durchaus keine gleichbleibende Größe der abgegebenen Gasblasen. Eine zu enge Öffnung z. B. erhöht den interzellularen Gasdruck und damit die Gasdiffusion in das umgebende Wasser. Auch wenn man den Stickstoff, der normalerweise im Kulturwasser gelöst ist, ganz durch Sauerstoff verdrängt, wird eine partielle Diffusion von Assimilationssauerstoff aus den Interzellularen in die Umgebung nicht verhindert. Nur bei geringen Konzentrationen von  $\text{NaHCO}_3$  bzw.  $\text{KHCO}_3$  (bis zu 0,1 Mol) wird so wenig Kohlensäure in den Gasblasen mit abgegeben, daß dies vernachlässigt werden kann. Versuche in bewegtem Wasser zeigen, daß das Diffusionsgefälle für Sauerstoff in ruhendem Wasser sehr steil sein muß, so daß in diesem Falle der größte Teil des Assimilationssauerstoffes wirklich in Blasenform abgegeben wird. Die Benutzung der Blasen-zählmethode für Assimilationsuntersuchungen ist also nur unter Beachtung der aus Vorstehendem sich ergebenden Korrekturen zulässig.

Auf diese Weise wurde folgendes ermittelt: Bei konstantem Licht wird die Assimilationsintensität nach längerer Beleuchtung verändert. Das ist weder auf Chlorophyllzersetzung noch ausschließlich auf die vorhandene Chloroplastenverlagerung zurückzuführen. Zur Deutung der Ergebnisse werden vielmehr die Harderschen 3 Faktoren, die bei der Assimilation eine Rolle spielen sollen, herangezogen. Der Kurvenanstieg könnte sowohl durch die Aktivierung des Assimilationsapparates im Sinne Harders zu erklären sein als auch durch das Auftreten eines die Pflanze umgebenden Sauerstoffgefälles vorgetäuscht werden. Bei etwa 4000 Lux sollen sich

Aktivierung und Gegenreaktion im Sinne Harders das Gleichgewicht halten, da hier die Assimilationsintensität stundenlang konstant bleibt. Bei höheren Lichtintensitäten vermindert die Gegenreaktion die Assimilationsintensität. Diese Verminderung ist jedoch nicht identisch mit derjenigen, welche zur Mittagszeit von verschiedenen Autoren beobachtet wurde. Zur Erklärung derartiger Leistungssenkungen wird angenommen, daß eine irreversible Chloroplastenverlagerung eintritt.

H. Ullrich (Leipzig).

Deneke, H., Über den Einfluß bewegter Luft auf die Kohlensäureassimilation. Jahrb. wiss. Bot. 1931. 74, 1—32; 16 Textabb.

Die vorliegende Arbeit dient der Klärung der Frage, ob ein Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit einerseits und der Diffusion von Kohlensäure durch multiperforate Septen bzw. die Assimilation der Pflanze andererseits besteht. Eine abgeschlossene Menge Luft wurde so lange über das Versuchsobjekt geleitet, bis der Kohlensäuregehalt, der kolorimetrisch bestimmt wurde, bis auf ein gewisses Maß gefallen war. Aus der Zeit, die dabei verstrich, konnte auf die Geschwindigkeit der  $\text{CO}_2$ -Aufnahme geschlossen werden.

Von den Ergebnissen seien folgende erwähnt: Wind erhöht die  $\text{CO}_2$ -Diffusion durch die Septen, jedoch tritt für Septen von Spaltöffnungsgröße bei einer gewissen Windgeschwindigkeit ein Maximalwert auf, über den hinaus eine Aufnahmesteigerung nicht mehr möglich ist. Bei freien Flächen gleicher Größe findet man die gleichen Tatsachen.

Der Absorptionswert für die multiperforierten Septen kann bis 90% der freien Flächen erreichen. Die untersuchten lebenden Pflanzen zeigten im Wind die gleichen Verhältnisse, wie sie bei den multiperforierten Septen festgestellt worden waren.

D a h m (Köln).

Mevius, W., und Dikussar, J., Nitrite als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen. Ein Beitrag zur Frage nach der Assimilation des Nitratsstickstoffs. Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 633—708.

Die Arbeit hat zunächst den Zweck, die Giftwirkung des Natriumnitrits zu untersuchen. Alsdann werden Versuche angestellt über den N-Haushalt von Wurzeln, denen man Ammonium, Nitrite und Nitrate bei verschiedenem pH geboten hat. Die Versuche wurden mit Mais in Nährlösung angesetzt und der Stickstoffhaushalt mit geeigneten mikro-chemischen Methoden ermittelt.

Natriumnitrit ruft eine Lähmung der resorbierenden Zellen hervor. Wenn die Vergiftung nicht zu stark ist, so tritt eine Erholung ein. Es können auch später neue Wurzeln auftreten, die an das Nitrit angepaßt sind. Für die Vergiftung verantwortlich zu machen sind die durch hydrolytische Spaltung auftretenden H- und  $\text{NO}_2$ -Ionen evtl. noch  $\text{N}_2\text{O}_3$ . Im Innern treten Veränderungen im N-Haushalt ein. Ammonium-N wird vermehrt.

Nitrite sind in gewissen Grenzen gute N-Quellen für die Pflanze, sowohl im sauren wie im alkalischen Bereich. Mit Natriumnitrit ernährte Pflanzen zeigen einen charakteristischen N-Haushalt, der auch von der Assimilation abhängig ist. Er ähnelt sehr dem der mit Ammoniumsalzen ernährten Pflanzen, auch in den Werten der N-Fractionen. Nur ist die Nitritaufnahme im Gegensatz zur Ammoniumsalzaufnahme unabhängig vom pH. Eine im Ver-

hältnis zur  $\text{CO}_2$  Assimilation zu hohe N-Aufnahme, führt zu einem  $\text{NH}_3$ -Anstieg, das  $\text{NH}_3$  wird durch Amidbildung entgiftet.

Neben der erwähnten akuten Nitritvergiftung kann auch eine chronische auftreten, die wohl auf Umwandlung der Nitrite in Ammoniak beruht. Es zeigt sich alsdann die typische Ammoniakvergiftung. Bei allen drei Stickstoffquellen ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ) ist der N-Haushalt vom Kalium abhängig.

D a h m (Köln).

**Marloth, R. H.**, The influence of hydrogen-ion concentration and of sodium bicarbonate and related substances on *Penicillium italicum* and *P. digitatum*. *Phytopathology* 1931. 21, 169—198.

In den kalifornischen Packhäusern werden die Früchte von Citrus mit einer 3proz. Lösung von Natriumbikarbonat gegen Befall mit *Penicillium italicum* und *P. digitatum* behandelt. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Ermittlung der Ursache der antiseptischen Wirkung dieses Mittels und den Einfluß der ph-Konzentration auf das Wachstum der beiden Pilze.

Bei Kultur der Pilze in etwas abgeänderter Duggarscher Nährlösung + Apfelsinenextrakt in einer Apparatur, die tägliche Erneuerung des Nährmediums unter dem Myzelrasen ermöglichte, wurde durch Gewichtsbestimmung nach 8 Tagen festgestellt, daß die Pilze innerhalb einer ziemlich weiten ph-Spanne gut gedeihen. Für *Penicillium italicum* wurde ermittelt ph 2,9—6,5, für *P. digitatum* 3,0—6,0. Der erstgenannte Pilz bildete keinen Myzelrasen, wenn die Ausgangsazidität des Mediums unter 2,1 ph lag, der letztere nicht, wenn sie unterhalb 2,4 lag. Die Bestimmung der oberen ph-Grenze macht deshalb Schwierigkeiten, weil beide Pilze bei höherer Alkalität untergetaucht wachsen. Die Werte ph 7,9 und 7,8 geben etwa die Grenze an.

Das Na-Ion im Natriumzitat wirkte stark hemmend auf das Wachstum von *Penicillium italicum* bei einer Konzentration in der Lösung von 2%, bei *P. digitatum* schon bei 1%. — Das K-Ion hat keine derartige Wirkung bis zu einer Konzentration von 3,5%. — Die wachstumshemmende Wirkung von NaCl und KCl bei einer Konzentration der Kationen von 1% ist wahrscheinlich hauptsächlich zurückzuführen auf das Cl-Ion. Das K-Ion hemmt die Keimung selbst bei den stärksten in Versuche angewandten Konz. nicht, während das Na-Ion die Keimung von *P. italicum* stark beeinträchtigt bei einer Konz. von 2%, die von *P. digitatum* bei einer solchen von 1,5%. Na ist also giftiger für *P. digitatum*.

Steigerung der Konz. der im Versuch angewandten Fungiziden sowie Verlängerung ihrer Einwirkungsdauer hatten für beide Pilze Verringerung der Keimfähigkeit zur Folge. Zwischen Na- und K-Salzen besteht — außer bei nichtgekeimten Sporen vielleicht — kein konstanter Unterschied bezüglich ihrer toxischen Wirkung. Das Karbonat erwies sich in gleicher Konz. als bedeutend giftiger als das Bikarbonat. — Tetraborat war für die Sporen von *Penicillium digitatum* verh. schädlicher, die Bikarbonate dagegen verh. wirksamer zur Bekämpfung von *P. italicum*.

Wahrscheinlich ist das Bikarbonat-Ion als solches giftig für beide Pilze, denn in Lösung bewirkt es einen ph-Wert von 8,4. Bei einer Hydroxyl-Ionenkonzentration von ph 10+ äußert sich die schädigende Wirkung des Hydroxyl-Ions in Zerfall des Protoplasmas. Dieser wird hervorgerufen

durch Neutralisation der positiv geladenen Kolloide oder infolge Umkehrung der Ladung der amphoteren Proteine im Plasma.

*R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).*

**Garner, W. W., McMurtrey, J. E., Bowling, J. D., and Moss, E. G.,** Rôle of chlorine in nutrition and growth of the tobacco plant and its effect on the quality of the cured leaf. Journ. Agric. Res. Washington 1930. 40, 627—648.

Die zahlreichen bisherigen Untersuchungen lassen nicht eindeutig erkennen, ob Chlor ein wesentliches Element für die Pflanze ist. Hinsichtlich seiner Bedeutung für den Tabak hat bislang nur sein Einfluß auf die Brauchbarkeit des behandelten Blattes, nicht aber auf das Wachstum der Pflanze Beachtung gefunden. Verf. hat vor allem auch dieses untersucht. Auf leichten sandigen und sandig-lehmigen Böden wurde durch geringe Mengen von Chlor in Form von salzsaurem Kali gegenüber schwefelsaurem Kali der Durchschnittsertrag um 10% gehoben. 20—30 kg je ha werden als Optimum bezeichnet. Beide Salze wurden gleich gut aufgenommen, dagegen wurde das Chlorion bedeutend schneller absorbiert als die Sulfat- und Phosphorionen. Salzsaures Kali steigerte auch den Gehalt der Pflanzen an Magnesia. Das Chlorion erhöhte ferner den Wassergehalt der Blätter. Diese wurden dadurch befähigt, Trockenschäden besser zu widerstehen. Überschuß an Chlor beeinträchtigte andererseits zweifellos den Kohlehydratstoffwechsel und hemmte das Wachstum. Junge Sämlinge können vernichtet werden, der Wassergehalt der Blätter abnorm hoch ansteigen und ihre Qualität stark leiden.

*B r a u n (Berlin-Dahlem).*

**Görbing, J.,** Sommerweizen und seine Wurzelentwicklung in ihrer Beziehung zum Kalkzustand und zur Ernährung. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 402—406; 8 Textabb., 2 Tab.

Die Versuche wurden im Freiland in eingesenkten Tonröhren auf humosem Sandboden durchgeführt, dem eine entsprechende Düngung verabreicht wurde, worauf die 7 Wochen alten Pflanzen samt den Wurzeln herauspräpariert wurden. Es ergab sich, daß die Bestockung am kräftigsten war, wenn die volle theoretische Kalkmenge verabreicht worden war, da hierdurch insbesondere die Ausbildung der feinen Wurzelhaare gefördert wurde. Es werden also durch einen vollkommenen Kalkzustand des Bodens die Bedingungen für eine einwandfreie Wasserversorgung des Weizens geschaffen.

*E. R o g e n h ö f e r (Wien).*

**Leach, W.,** Note on the effect of growing mosses in a moisture-saturated atmosphere, and under conditions of darkness. New Phytologist 1930. 29, 276—284; 3 Textfig.

Moose, die in feuchtigkeitsgesättigter Luft bei vollkommener Dunkelheit gezogen wurden, wiesen gegenüber den normalen Exemplaren Streckung der Internodien und Abnahme der Blattgröße auf. Pleurokarpe Moose zeigten geringere Reduktion der Blattgröße (auf  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{5}$ ) als akrokarpe (auf  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{45}$ ). Die Differentiation der Blattzellen wurde unterdrückt und die Blätter zu einem einheitlichen einfachen Typ reduziert. Die Länge der Internodien nahm zu, nicht nur bei dunkel gehaltenen Moosen, sondern auch bei solchen, die im feuchten Raum, aber hell standen, wurde also nur durch die Zunahme der Feuchtigkeit verursacht. Der Durchmesser des

Moosstämmchens nahm im Dunklen infolge Verringerung der Zellzahl ab. Die absolute Größe der Rindenzellen nahm bei verschiedenen Arten derselben Gattung zu oder ab, um sich einem Mittelwert zu nähern.

*Fritz Mattick (Dresden).*

**Cholodny, N., Verwundung, Wachstum und Tropismen.**  
*Planta* 1931. **13**, 665—694; 5 Textabb.

Die Arbeit bringt neue Versuche im Zusammenhang mit der schon früher an Gradmanns Versuchen mit halbierten Stengelstücken geübten Kritik. Der Einfluß der Verwundung auf Wachstum und Reizkrümmung bei Hypokotylen von *Lupinus angustifolius* und *albus* ist Gegenstand der Untersuchungen. Die Verwundung geschieht durch Abschaben der Epidermis, die verglichen mit unverletzten Hypokotylen eine Wachstumsverminderung hervorruft, sowohl bei allseitiger wie einseitiger Verletzung.

**Georeaktion:** Werden unverletzte Kontroll Exemplare, oberseitig bzw. unterseitig abgeschabte Hypokotyle horizontal gelegt, so ist der Zuwachs nach 8—9 Std. bei 25° C 10,1, 7,35, 4% der Anfangslänge, die Krümmung 73, 100, 47°. Das Mittel der beiden letzten Winkel ist 73,5°, also etwa gleich dem bei den Kontroll Exemplaren. Dies wird so erklärt, daß bei den verletzten Hypokotylen die Gesamtreaktion ( $a, b$ ) gleich der Summe der geotropischen ( $g$ ) und traumatotropischen ( $t$ ) Reaktion ist ( $a = g + t; b = g - t; 2g = a + b$ ). Daraus wäre dann auch zu schließen, daß die eigentliche Georeaktion in allen Fällen die gleiche ist. Die Unterschiede im Zuwachs der oberseitig bzw. unterseitig verletzten Hypokotyle sind noch größer, wenn bei Horizontallage die Krümmung verhindert wird. Die Wachstumsgeschwindigkeit von einseitig verletzten Hypokotylen, die vertikal stehen oder deren verletzte Partie nach einer Seite hin orientiert ist, steht etwa in der Mitte zwischen derjenigen von horizontalen, ober- oder unterseitig verletzten. Die Resultate lassen sich erklären unter den 2 Annahmen, daß die vorhandenen Wuchsstoffe in der verletzten Seite ein geringeres Wachstum anregen als an der unverletzten und daß die Wuchsstoffe nach der Unterseite hin diffundieren.

**Photoreaktion:** Bei einseitiger Belichtung ist die Reaktion am stärksten, wenn die verletzte Seite dem Lichte zugekehrt ist, am schwächsten, wenn diese sich im Schatten befindet, bei unverletzten Kontrollen mittelmäßig. Die Erscheinungen sind auch wieder durch Summation von photo- und traumatotropischer Reaktion zu erklären. Die Wuchsstoffe müßten dann entsprechend der Theorie von Went-Cholodny bei Belichtung an der beschatteten Seite angehäuft werden.

Bezüglich der Wirkung der Verwundung werden drei noch experimentell zu prüfende Möglichkeiten erörtert. 1. Die Bildung von den Wundstoff inaktivierenden Wundhormonen. — 2. Die Verminderung der Reaktionsfähigkeit der wachstumsfähigen Zellen gegenüber dem Wuchsstoff (kolloidchemische Änderungen des Plasmas). — 3. Änderung des Potentials durch Verwundung unter der Voraussetzung, daß die Wuchsstoffwanderung im elektrischen Potentialgefälle nach dem negativen Pol erfolge, der sich bei horizontalen Sprossen oben, bei belichteten an der Schattenseite, bei verletzten an der Wunde befindet; die tropistisch und traumatisch induzierten Potentialdifferenzen würden sich summieren und je nach der Lage der verletzten Seite zu Licht oder Schwerkraftrichtung würden verschiedene Potentialdifferenzen und Reaktionen entstehen.



In den letzten Kapiteln übt Verf. Kritik an Versuchen und Theorien Gradmanns, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

*Bachmann (Leipzig).*

**Cholodny, N.,** Zur Physiologie des pflanzlichen Wuchshormons. *Planta* 1931. 14, 207—216; 2 Textabb.

Kurz hinter der Spitze von Zea-Mays-Wurzeln wurden rings herum 3 Mais-Koleoptilspitzen mit ihrer Schnittfläche angesetzt in der Erwartung, daß die aus dieser herausdiffundierenden Wuchsstoffe von der intakten Wurzel aufgenommen und, wie bisher nur an Wurzelstümpfen, also verletzten Wurzeln gezeigt, die Wachstumsgeschwindigkeit herabsetzen würden. Sie betrug innerhalb von 8 Std. tatsächlich nur 27—50% derjenigen von Kontrollwurzeln. Wurden die Spitzen 4—5 mm hinter der Wurzelspitze angesetzt, übten sie keinen merkbaren Einfluß aus: basipetale Leitung des Wuchsstoffes, Wirkung auf jüngere Zellen als die in der Streckungszone gelegenen.

Neben dieser Hemmung des Längenwachstums war von 1—15 mm hinter der Spitze eine in der Mitte dieser Zone dickste Anschwellung der Wurzel zu beobachten, die im wesentlichen auf einer radialen Streckung der Rindenzellen beruht; die meristematische Zone der Wurzel ist verkürzt. Aus zytologischen Untersuchungen des Materials schließt der Verf., daß durch Anlegen der Koleoptilspitzen (nach seiner Meinung durch Wirkung des Wuchsstoffes) die Zellen schneller aus dem embryonalen in den Streckungszustand übergehen und daß die Wirkung des Wuchsstoffes primär mit Plasmaveränderungen zusammenhängt, nicht, wie Went annimmt, mit Änderungen der Dehnbarkeit der Zellmembran. Dadurch, daß das Wuchshormon das Durchlaufen der Zellentwicklungsphasen der Differenzierung, Streckung und inneren Ausbildung beschleunigt und die Länge der Phasen in Wurzel und Sproß normal verschieden sind, wird zu erklären versucht, daß das Wuchshormon im einen Falle eine Verminderung, im anderen eine Erhöhung der Zuwachsgeschwindigkeit (Mittel für längere Zeiten!) hervorruft.

*Bachmann (Leipzig).*

**Popoff, Methodi,** Die Zellstimulation. Ihre Anwendung in der Pflanzenzüchtung und Medizin. Berlin (P. Parey) 1931. 357 S.; 45 Textabb.

Seit mehr als zwei Jahrzehnten hat sich Verf. mit einer Anzahl von Mitarbeitern bemüht, das Wesen der Stimulationsercheinungen auf tierischem und pflanzlichem Gebiet zu klären. Eine große Anzahl von Einzelstudien, so vor allem ausgedehnte Stimulations-Versuche an Seeigeleiern und an Samen von Kulturgewächsen, haben wichtige Ergebnisse zutage gefördert und deshalb allgemeine Beachtung gefunden. — Das vorliegende Buch soll nun einen Überblick über die vom Verf. geleistete Arbeit geben. Was an vielen Stellen zerstreut veröffentlicht wurde (zuletzt meist in den „Zellstimulationsforschungen“), findet sich hier vereint. — Bei der Besprechung der Stimulationsercheinungen stützt sich der Verf. hauptsächlich auf eigene Ergebnisse und berücksichtigt nur in begrenztem Maße diejenigen anderer Forscher. Er beabsichtigt, wie er selbst sagt, keine vollständige kritische Darstellung des Problems an Hand der umfangreichen Literatur für und gegen die Stimationslehre. Vor allem vermeidet er es auf die ihm von manchen Seiten gemachten Einwände einzugehen unter der Begründung, daß die Tatsachen, die für die Bedeutung der Zellstimulationsercheinungen sprechen, so fest-

stehend und vielgestaltig seien, daß es sich erübrige, die negativen Befunde zu erörtern! —

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Der erste umfaßt Stimulationsversuche an *Euglena viridis* zwecks Erhöhung der Teilungsrate sowie die bekannten Versuche an den Eiern von *Strongylocentrotus lividus*. Der zweite Abschnitt enthält Regenerationsversuche an *Hydra* und Planarien u. a. m., ferner Frühreibversuche bei Pflanzen, Versuche über die Bewurzelung von Stecklingen und die Verwachsung bei der Transplantation nach vorausgegangener Stimulierung und schließlich einige Betrachtungen über das Krebsproblem. Der dritte Teil behandelt die Samenstimulation und ihre praktische Anwendung, von der sich Verf. so große Erfolge für die Kultur unserer Nutzpflanzen verspricht. Einleitung und Schlußabschnitt geben schließlich eine Zusammenfassung der theoretischen Erwägungen des Verf.s über die Wirkungsweise der Stimulation.

*Simon (Bonn).*

Shapovalov, M., and Jones, H. A., Changes in the composition of the tomato plant accompanying different stages of yellows. *Plant Physiology* 1930. 5, 157—166.

Als Folge der Infektion der Tomate mit einer Viruskrankheit, welche Gelbfleckigkeit der Blätter hervorruft, läßt sich eine Anreicherung von löslichen und unlöslichen Kohlehydraten in den Blättern und Stengeln der befallenen Pflanzen feststellen, deren Ausmaß mit dem Fortschritt der Krankheit zunimmt. Die Erscheinung tritt nicht nur bei anfälligen, sondern auch bei widerstandsfähigen Sorten auf.

*Filzer (Tübingen).*

Paleev, A., The daily march of the stomatal movement in *Vitis vinifera*. *Bull. Jard. Bot. Princ. URSS.* 1930. 29, 219—236. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Verf. stellt fest, daß die Verteilung und Form der Spaltöffnungen bei den untersuchten Weinsorten verschieden ist. Die Spaltöffnungsbewegung läßt täglich zwei Maxima und 2 Minima erkennen. Erstere liegen in der Zeit zwischen 6<sup>30</sup>—9<sup>30</sup> und 16<sup>30</sup>—21<sup>30</sup>, letztere zwischen 2<sup>30</sup>—3<sup>30</sup> und 12<sup>30</sup>—15<sup>30</sup>. Das Ausmaß der Spaltöffnungsweite hängt in erster Linie von der Bodenfeuchtigkeit (direkt proportional zu dieser), weniger von der relativen Luftfeuchtigkeit und dem Temperaturgang ab. Der Einfluß des Windes scheint unbedeutend zu sein.

*Beger (Berlin-Dahlem).*

Wallace, R. H., Studies on the sensitivity of *Mimosa pudica*. III. The effect of temperature, humidity and certain other factors upon seismic sensitivity. *Amer. Journ. Bot.* 1931. 18, 288—307; 7 Textfig.

Die Abhängigkeit der Reizbarkeit von der Temperatur ist streng gesetzmäßig. Die Grenztemperaturen sind 14° und 60° C, das Optimum 40° C. Bei 45° C sind zwar zunächst die Ausschläge größer, lassen aber bei längerer Exposition plötzlich nach. Bei 45° C lassen sich bereits Schädigungen oder Absterben nachweisen. Plötzlicher Temperaturwechsel macht die Pflanzen unempfindlich. — Feuchtigkeitsunterschiede beeinflussen die Empfindlichkeit kaum.

Anhaltende Verdunklung macht die Pflanzen praktisch unempfindlich. Nach 4—5 Tagen treten Schädigungen oder Tod ein. — Ferner wurde eine



tägliche Variation der Empfindlichkeit konstatiert mit einem Maximum bei 5 h a. m. und einem Minimum zwischen 1 und 2 h p. m.

*K. Lewin (Berlin).*

Garner, W. W., and Allard, H. U., Photoperiodic response of soybeans in relation to temperature and other environmental factors. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 719—735.

Verf. hat 8jährige Beobachtungen an den Varietäten Mandarin, Peking, Tokyo und Biloxi der Sojabohne angestellt, besonders hinsichtlich der Dauer ihrer rein vegetativen Entwicklung in Beziehung zu den Umweltbedingungen. In der Nachbarschaft von Washington benötigen die 4 Varietäten im Durchschnitt 25 bzw. 55 bzw. 65 bzw. 95 Tage bis zum Eintritt der Blüte. Bei Aussaat ins Freiland zu verschiedenen Terminen zeigte sich, daß der Blühbeginn in den einzelnen Jahren sehr beträchtlich wechselt, und zwar scheinen deutliche Beziehungen zu den jährlichen Schwankungen der vorherrschenden Temperatur zu bestehen, während relative Feuchtigkeit und Niederschläge, wenn auch nicht ohne Einfluß, so doch von untergeordneter Bedeutung zu sein scheinen. Je später der Aussaattermin, um so mehr machte sich bei allen Varietäten mit Ausnahme von Mandarin die Neigung geltend, das vegetative Stadium abzukürzen. Versuche im Gewächshaus zeigten, daß während der kurzen Tage die letztgenannten 3 Varietäten gleichmäßig nach 25 Tagen blühten, wenn die Tage aber länger wurden, allmählich eine Differenzierung des vegetativen Stadiums in dem oben angedeuteten Sinne eintrat. Bei einer künstlich hergestellten konstanten Tageslänge von 10 Std. bestand offensichtlich wieder eine deutliche Korrelation zwischen der Länge des vegetativen Stadiums und der mittleren Temperatur, indem erstere am geringsten bei dem höchsten Temperaturmittel war. Verf. kommt deshalb zu dem Schluß, daß die jährlichen Schwankungen im Blühbeginn hauptsächlich auf Temperatur-Unterschiede zurückzuführen sind, wogegen die Tageslänge der primäre äußere Faktor für den unterschiedlichen Blühbeginn der einzelnen Sorten ist.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Matsubara, M., Versuche über die Entwicklungserregung der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae* L. Planta 1931. 13, 695—715; 8 Textabb.

Eine Dauerbelichtung der Winterknospen während der dreimonatlichen Ruheperiode bei etwa Zimmertemperatur verhindert jegliches Austreiben, d. h. die Knospen sind „lichthart“ geworden. Beleuchtung bei niedriger Temperatur hat normales Austreiben zur Folge. Zur Aufhebung der Winterruhe eignet sich vorzüglich Blausäure, deren optimale Konzentration unter den benutzten Versuchsbedingungen ermittelt wurde. Auch Azetaldehyd, Wasserstoff- und Vakuumbehandlung ergeben Keimungsanregungen, allerdings nur mit etwa 50% Erfolg. Das weist darauf hin, daß Veränderungen der normalen Atmung nur in beschränktem Maße bei der Entwicklungsanregung beteiligt sind. Die Ergebnisse mit den benutzten Stimulantien machen wahrscheinlich, daß speziell die Blausäure bei den Assimilationsvorgängen in den Knospen eingreift.

*H. Ullrich (Leipzig).*

Vincent, G., a Freudl, Ant., Casná sklizeň šišek jehličnanů a jakost jejich semen. (Frühzeitige Ernte der Koniferenzapfen und die Qualität ihrer Samen.) Věstník Čsl. Akad. Zeměd. Prag 1931. 7, 536—540. (Tschech. m. deutsch. Zusammenf.)

Die im August—September geernteten Kiefern Samen keimen weniger als die im Oktober—November gesammelten. Das gleiche Verhältnis gilt auch für den Fall, daß die Samen 1 Jahr lang aufbewahrt werden. Die frühzeitig geernteten Samen beider Baumarten enthalten qualitativ und quantitativ den gleichen Gehalt an Reservestoffen als die spätgeernteten. Das Reifen der Koniferensamen geht dem Verholzen der Zapfen voraus. Die Fichtensamen reifen im Gebiete um 30—60 Tage früher als die Samen der Kiefer.

*Matouschek (Wien).*

Vouk, V., Kohle und Pflanzenwachstum. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1931. 67—69.

Zusatz von Holzkohle zur Erde in  $> 10$  Vol.-% wirkt auf Versuchspflanzen immer hemmend, 5—10% bei *Hordeum*, *Cichorium*, *Sinapis*, nicht dagegen bei *Linum* und *Polygonum* schwach fördernd.

Braunkohlenzusatz von 50—100% fördert *Sinapis*, *Linum*, *Polygonum* bis zu einem Mehrertrag von 100% des Trockengewichtes. Qualitativ zeigt sich der günstige Einfluß in stärkerer Blattbildung und intensiverer Chlorophyllbildung. Verf. führt diesen Effekt vor allem auf eine Nutzbarmachung der in der Braunkohle enthaltenen N-Verbindungen zurück, die durch Wurzelsekretion oder Tätigkeit der Mikroflora des Bodens aus ihrer Absorptionsbindung an die Huminsäuren freiwerden. Weniger ins Gewicht fiel nach Verf. die physikalische Verbesserung des Bodens oder Wirkung der Salze oder Huminstoffe. In Übereinstimmung mit dieser These steht die Tatsache, daß Braunkohlen auf Leguminosen keine (*Soja*) oder sogar eine schädliche (*Phaseolus*) Wirkung entfalten, besonders in höheren Dosen (50—100 Vol.-%). Nur einige der untersuchten Braunkohlen zeigten die geschilderten Resultate, die meisten wirkten nur hemmend.

Steinkohle verhält sich etwa gleich wie Holzkohle.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Pirschle, K., und Mengdehl, H., Ionenaufnahme aus Salzlösungen durch die höheren Pflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1931. 74, 297—363.

Das Wesen der Salzaufnahme durch die Pflanze soll in der Arbeit nachgeprüft werden. Zu diesem Zwecke werden Versuche in Nährlösungen mit *Pisum sativum* angestellt. Eine Reihe von Salzen wurde in m/100-Lösung untersucht, dazu wurden die fehlenden Nährsalze gebracht. Der Ionengehalt wurde am Anfang und Ende des Versuches bestimmt.

In der Regel fand keine äquivalente Aufnahme von Anionen und Kationen statt. Es konnte keine nennenswerte Abgabe von Ionen gefunden werden. Auch bestand keine Übereinstimmung zwischen ph-Verschiebung und Zu- oder Abnahme einer der Ionen. Ein Ionenaustausch kommt daher höchstens in geringem Maße in Frage. Die ungleiche Ionenaufnahme scheint auf eine Umladung der Zellkolloide und Differenzen im elektrischen Potential hinzudeuten.

Die Intensität der Aufnahme verschiedener Ionen ist verschieden. Bei Wurzeln ohne oberirdische Teile findet keine geordnete Ionenaufnahme statt.

*Dahm (Köln).*

McCallan, S. E. A., and Wilcoxon, The fungicidal action of sulphur. II. The production of hydrogen sulphide by sulphured leaves and spores and its toxicity to spores. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 13—38; 8 Fig.

Untersuchungen an Blättern höherer Pflanzen und an Sporen mehrerer Pilzarten brachten eine Bestätigung für die schon lange bekannte Tatsache, daß lebendes Gewebe im Verein mit Schwefel Schwefelwasserstoff erzeugen kann. Bei mit Schwefel bestäubten Erdbeerpflanzen wurde eine stündliche Schwefelwasserstoffproduktion von 0,002 mg pro qdem Blattoberfläche bei 35° nachgewiesen. Entsprechende quantitative Versuche mit Sporen ergaben direkte Beziehungen zwischen Sporenmasse und erzeugter Schwefelwasserstoffmenge. Unter den einzelnen Sporenarten bestehen dabei weitgehende Unterschiede, so daß z. B. bei einer Versuchstemperatur von 30° einer stündlichen Schwefelwasserstoffproduktion von 9,8% des Gesamtsporengewichtes bei *Glomerella* eine solche von nur 0,14% bei *Macrosporium* gegenübersteht. Die Schwefelreduktion wird mit höheren Temperaturen vermindert. Sie findet ihre Grenze bei 60° und weist nach Ansicht der Verff. somit auf enzymatische Vorgänge hin. Dagegen läßt sich bei einem pH-Intervall von 4,0—8,0 keine Veränderung in der Schwefelwasserstofferzeugung feststellen. Ein unmittelbarer Kontakt zwischen dem Schwefel und den Versuchsobjekten ist nicht erforderlich. Ein Zwischenraum von 3—4 mm oder auch Trennung mittels einer Kollodiummembran hat keinen Einfluß auf die Schwefelwasserstofferzeugung. Bemerkenswert ist dabei die Beobachtung, daß in diesem Fall der Schwefelwasserstoff auf seiten der Sporen und nicht über dem Schwefel entsteht. Die Giftigkeit des Schwefelwasserstoffs für die einzelnen Sporenarten ist sehr verschieden. Bei einem Vergleich zwischen der für die einzelnen Sporen toxischen Schwefelwasserstoffmenge und der von ihnen geleisteten Schwefelwasserstoffproduktion ergibt sich, daß die empfindlichen Sporen relativ viel mehr Schwefelwasserstoff erzeugen als die widerstandsfähigeren. — Der Nachweis von Sulphydrylgruppen, die für das Zustandekommen der Schwefelreduktion verantwortlich zu machen sind, gelang bei den Sporen von *Sclerotinia americana*.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Krüger, D., und Tschirch, E., Tüpfelreaktionen auf Essigsäure und Propionsäure. Mikrochemie 1930. 4, 337—338.

Ein Tropfen der neutralen Probelösung wird auf der Porzellan-Tüpfelplatte mit je einem Tropfen 5proz. Lanthannitrat und n/100 alkoholischer Jodlösung versetzt und nach Durchmischen ein Tropfen Ammoniak zugefügt. Nach einigen Minuten zeigt ein blauer bis blaubrauner Ring die Gegenwart von Essig- oder Propionsäure an. Empfindlichkeit etwa 0,05 mg Säure.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Kozlowski, A., Eine einfache Methode der Isolierung des sogenannten Glutathions aus Hefen. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 87—88. (Poln. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. beschreibt das von ihm erprobte Verfahren folgendermaßen: 4½ kg Hefe werden mit 1½ l Wasser und 2½ l Azeton gemischt und abzentrifugiert. Der Extrakt wird auf 45° erwärmt, mit 1/10 Vol. 10% Schwefelsäure versetzt und mit Kupferoxydul niedergeschlagen. Die Kupferverbindung wird mit Schwefelwasserstoff zerlegt, von Spuren desselben sowie der Schwefelsäure befreit und in eine zehnfache Menge einer mit Eis gekühlten

Mischung von Alkohol und Äther eingetroppt. Nach Aufbewahren in einem kühlen Raum wurde die Substanz kristallisiert erhalten.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Niethammer, A., Der mikrochemische Glykosidnachweis unter Hervorhebung der Schwierigkeiten im Gewebe. *Mikrochemie* 1931. 9, 136—142.

Eine Anzahl von glykosidführenden Pflanzenmaterialien werden einer mikrochemischen Prüfung durch Mikrosublimation (mit Klein-Werner-schem Apparat) und mit Brom-Bromkalium und Reinecke-Salz (Tetrarhodanato-diamino-chromi-ammonium) unterzogen.

I. Äskulin: Ab 260° amorphes, bei 330° kristallines Sublimat. Mit Reinecke-Salz baumförmige Kristallaggregate, mit Brom-Bromkali schwarze Nadelsterne.

Der Nachweis gelingt ebenso wie mit reiner Substanz auch aus der Rinde von *Aesculus hippocastanum*. Holz und Bastfasern waren negativ.

II. Rhinanthin: a) „Knappertopf“, Sublimation des Samens bei 320° feine Nadelchen (nicht verseifbar, Rhinanthin), bei 400° Netzwerk von Kügelchen (verseifbar, Fette).

320° Sublimate geben mit Br-KBr schwertförmige Kristalle, ebenso Alkoholextrakte, 400° Sublimate liefern mit dem gleichen Reagens Myelinformen. Wässriger Samenauszug liefert wieder Rhinanthin-Sublimat und Blaugrünfärbung mit Salzsäure-Alkohol.

b) „Wachtelweizen“ im wesentlichen gleiche Ergebnisse.

III. Syringin: Rinde aus *Syringa vulgaris* und deren Alkoholauszug nicht aber das Holz geben bei 320° feine Nadeln als Sublimat, Wassereextrakt mit Salpetersäure blutrote Färbung, mit Brom-Bromkali dunkle Kristalle und Fällungen, letztere auch im Gewebeschnitt und im Safttropfen.

IV. Saponarin: Blattstücke von *Alliaria officinalis* geben bei 360° Sublimat: Nadelchen. Pyridinextrakte mit Jod-Jodkali Blaufärbung, mit Alkalien Gelbfärbung, bei Sublimation wieder Nadelchen.

V. Digitonin: Bei 360° nadelförmige Sublimate, mit Br-KBr Kristalle und dunkle Fällungen ähnlich dem Rhinanthin.

VI. Salicin: Bei 360° sublimierte Rindenstückchen von *Salix caprea* feine Nadeln, desgleichen Alkoholauszüge. Eschenrinde gibt kein Sublimat.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Winternitz, R., und Stary, Z., Eine Methode zur Mikroeiweißbestimmung. *Mikrochemie* 1930. 8, 252—256.

Das Eiweiß wird mit Trichloressigsäure gefällt, der gewaschene Niederschlag abgeschleudert, im Zentrifugenrohr mit Schwefelsäure nach Kjeldahl aufgeschlossen und das entstandene Ammoniak direkt mit Nessler's Reagens kolorimetriert. Der erhaltene Wert für Protein-N läßt sich durch Multiplikation mit 6,25 annähernd auf Eiweißmenge umrechnen.

Genaue methodische Einzelheiten und Herstellung der Reagentien bringt das Original der Arbeit.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Koller, G., und Passler, W., Über die Konstitution der Caprarsäure. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1930. 139, 482—503.

Der Ätherextrakt von *Parmelia caperata* wird mit Benzol ausgezogen und die so erhaltene rohe Caprarsäure bis zum Konstantwerden der Analysenwerte aus Eisessig umgelöst. Es muß betont werden, daß nach den Angaben des Verf.s das so erhaltene Produkt keine native Caprarsäure darstellt, sondern sich von dieser durch Aufnahme zweier Azetylreste unterscheidet. Da die Molekulargröße aber in der gleichen Größenordnung bleibt, ist eine tiefgreifende Spaltung auszuschließen.

Diese Caprarsäure ( $C_{12}H_{20}O_{12}$ ) wies bei Erforschung der Funktion der O-Atome den Besitz von 3 Hydroxylgruppen (2 durch die oben erwähnten Azetyle besetzt), 3 Carboxyle und ein aldehydisches Carbonyl auf, welches in Stellung (4) eines Orzinkernes sitzen muß. In Stellung (2) dazu hängt in C-Bindung eine Seitenkette, vermutlich mit einem weiteren Phenolrest.

Reduzierende Kalischmelze führte zu Orzin und zu einer gelben Verbindung vom Fp.  $124^{\circ}$  von der Zusammensetzung  $C_8H_8O_3$  (Dimethyläther Fp.  $93^{\circ}$ ). Seine Konstitution ließ sich als 1-Methyl-3,5-dioxybenzaldehyd (4) eindeutig aufklären. Neben diesem Körper ließ sich der entsprechende 1,2-Dimethyl-3,5-dioxy-benzaldehyd (4) auffinden.

Die zweite Methylgruppe stellt offenbar den Rest der oben erwähnten Seitenkette dar.

Weitere Schritte zur Aufklärung der Konstitution der Caprarsäure werden in Aussicht gestellt. *Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Koller, G., und Kandler, E.,** Über die Konstitution der Cetrarsäure. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1930. 139, 504—508.

In einer vorangehenden Arbeit gleichen Titels wurde von Koller und Krakauer (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1929. 138 Suppl., 989—1001; vgl. Ref. Bot. Cbl. 1931. 19, 152—153) mit gewissen Vorbehalten eine Formel für die Cetrarsäure angegeben.

Die Betrachtung des zweiten, damals nicht direkt untersuchten Orzinkernes ließ die Vermutung offen, daß bei reduktiver Kalischmelze gleichwie bei Caprarsäure 1-Methyl-3,5-dioxy-benzaldehyd (4) aufträte. Diese Annahme erwies sich als richtig. Der bei  $122$ — $124^{\circ}$  schmelzende Körper wurde aufgehoben und auf Grund mehrerer Derivate identifiziert. Der gleiche Stoff wurde übrigens von Pfau als Atranol aus Atranorin gewonnen. Da nach Hesse weiters auch die Physodalsäure mit Caprarsäure identisch sein soll, kommt dem einfachen Nachweis dieses Körpers auch eine gewisse botanische Bedeutung zu. Beim Erhitzen der Flechtensäure im Vakuumröhrchen entsteht ein gelbes öliges Destillat, das mit wenig Wasser den Aldehyd abscheidet; dieser gibt mit Ferrichlorid Grünfärbung.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Scharfnagel, W.,** Biologische Untersuchungen zur Chlorophyllbildung. Planta 1931. 13, 716—744; 1 Abb.

Im lebenden etiolierten Blatt konnte nach Infiltration mit verschiedenen Flüssigkeiten spektroskopisch das Vorhandensein von Protochlorophyll und dessen Abnahme unter Bildung von Chlorophyll (oder Chlorin) nachgewiesen werden. Bei Infiltration mit Paraffinöl-Toluol oder Benzin trat eine Verschiebung der Absorptionsbande des Protochlorophylls auf, obwohl durch Plasmolyse und Deplasmolyse eine Schädigung der Zellen nicht nachweisbar war. Protochlorophyll entsteht also nicht erst bei der Extrak-

tion (Monteverde und Lubimenko, Liro), sondern ist im lebenden Blatt schon vorhanden.

Die Verschiebung der Absorptionsbanden je nach dem verwendeten Lösungsmittel hat Liro zu der irrigen Unterscheidung von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Protochlorophyll geführt.

Die Bildung von Chlorophyll aus Protochlorophyll erfolgt jedenfalls als vitaler Vorgang, nicht rein photochemisch. Sie bleibt bei Belichtung durch Trocknen abgetöteter Blätter und von abzentrifugierter Plastidenmasse aus. Im Dunkeln wurde sie in geringem Maße durch Zugabe von 0,1% Hydroperoxyd oder 0,1% Chinon, die durch die Blattschnittfläche aufgenommen wurden, bei Zea Mays erreicht, während das die Zellen schädigende Phenylurethan unwirksam war.

Während bei den untersuchten Pflanzen, so lange sie leben, im Dunkeln keine Chlorophyllbildung erfolgt, tritt eine solche bei oder nach dem Absterben ein. Während dieser postmortalen Oxydation wird Magnesium abgespalten.

Die Samenhäute von Cucurbita enthalten lediglich Protochlorophyll. Die Angabe von Monteverde und Lubimenko, daß sie anfangs Chlorophyll neben Protochlorophyll, später nur das letztere enthalten sollen (vitale Reduktion des Chlorophylls!) ist irrig und beruht darauf, daß nur in jungen Samen die Umwandlung des Protochlorophylls in Chlorophyll beim Öffnen der Früchte am Licht erfolgt, später in den abgestorbenen Samenhäuten nicht mehr.

Assimilationshemmende narkotisierende oder eisenabbindende Stoffe zeigen keinen auffälligen Einfluß auf die Bildung von Chlorophyll aus Protochlorophyll am Licht. Demnach scheint sie keine Eisenkatalyse zu sein. Bei Belichtung im Stickstoffstrom erfolgt die Umwandlung von Protochlorophyll in Chlorophyll in ganz geringem Maße, was auf verbliebene Spuren von Sauerstoff zurückgeführt werden kann; das Material ergrünte nachträglich bei Zufuhr von Luft normal. Liros abweichende Befunde dürften auf Versuchsmängeln beruhen.

Bei zu hoher Lichtintensität („physiologische Lichtstarre“) erfolgt keine Chlorophyllbildung.

Bei etiolierten Blättern von Zea Mays verschwindet bei Belichtung mit diffusem Tageslicht in weniger als 3 Min. alles mit der angewandten Methode nachweisbare Protochlorophyll, wird aber im Dunkeln erst in 3—10 Std. neu gebildet.

$Q \frac{a}{b}$  verschiebt sich wesentlich bei der Reifung von Bananen und Birnen, beim Vergilben der Hochblätter von Tilia zugunsten des Chlorophyll a; bei Vergilben von Laubblättern sind die Änderungen gering und verschiedenen gerichtet.

Bachmann (Leipzig).

Schmid, L., und Rumpel, W., Über das Anthochlor von *Linaria vulgaris* (gemeines Leinkraut). Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIB, 1930, ersch. 1931. 139, 1087—1101.

Der gelbe Farbstoff von *Linaria vulgaris* wurde von G. Klein mikrochemisch studiert. Zur makrochemischen Darstellung gingen die Verff. von getrockneten Corollen aus, die mit siedendem Petroläther entfettet und hierauf mit kochendem Alkohol viermal je 6 Std. erschöpfend ausgezogen



wurden. Beim Abkühlen scheidet sich ein Farbstoff gallertig aus, der nach nochmaligem Umlösen in Alkohol als schwach gelbliches Produkt vom Zsp. 240° erhalten werden kann. Der Farbstoff ( $C_{29}H_{34}O_{15}$ ) ist löslich in Wasser (siedend), Alkohol (sied.), Essigester (sied.), Eisessig, wird mit Alkali gelb bis orange, mit Eisenchlorid schmutziggrün, und ist mit Bleiessig weiß fällbar. Die Bleiessigfällung zeigt in der Mutterlauge einen zweiten Farbstoff an, der kein schwerlösliches Bleisalz gibt und mit Alkali dunkelrotbraun wird.

Als Zuckerkomponenten des glykosidischen Pigmentes konnten eine Methylpentose und Glukose nachgewiesen werden. Das Aglykon kann aus der Alkohollösung durch Wasser gefällt und durch Umkristallisieren aus Äther und Azetylierung und nachfolgende Verseifung analysenrein mit Fp. 200° gewonnen werden. Ebenso führt Sublimation im Hochvakuum (bei 130—155°) zu einem Körper von gleichen Eigenschaften. Von den 6 O-Atomen des Moleküls liegen zwei als Methoxyl vor, zwei weitere (Azetylierung) ebenfalls phenolisch gebunden. Kaliabbau liefert unter anderem Anisäure. Der Schluß auf ein Flavon von der Formel  $C_{17}H_{14}O_6$  ist nach Verff. aber noch verfrüht. Untersuchungen zur weiteren Aufklärung der Konstitution sind im Gange.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Schmid, L., und Zacherl, M. K., Über das Euphorbiumharz. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1930. 67, 235.

—, —, Über das Euphorbiumharz. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1930, ersch. 1931. 139, 859—882.

Die Literatur über das Euphorbon (aus Harz von *Euphorbia resinifera*) geht in den Angaben über chemische Zusammensetzung und physikalische Konstanten dieses Stoffes weit auseinander.

Durch 3 verschiedene Aufarbeitungsverfahren konnte schließlich ein Produkt vom Fp. 114° gewonnen werden. Die Digitoninfällung läßt sich zur Abtrennung und Reinigung nicht verwenden, da im Gegensatz zu den Angaben von Klein und Pirschle ein Digitonid nicht isoliert werden konnte.

Der genannte Körper vom Fp. 114° zeigt nach Umkristallisieren aus Petroläther einen Fp. von 67—68°, der sich beim langen Exsikkatöraufenthalt durch allmähliches Verschwinden des Kristall-Petroläthers wieder auf 114° erhöhen läßt. Trotz gleichen Schmelzpunktes ergaben sich für verschieden gewonnene Produkte stark auseinandergehende Analysendaten, so daß ein einheitliches Produkt schwer anzunehmen war. Reinigung gelang weder durch Darstellung des Azetates, Benzoates oder Anisates, noch durch Bromierung, Hydrierung oder Ozonbehandlung. Am ehesten scheint noch der Umweg über das Anisylprodukt Erfolg zu versprechen. Hingegen konnte nach dem Vorgange von Bauer durch fraktionierte Kristallisation aus Methanol das Euphorbol dieses Forschers gewonnen werden. Wahrscheinliche Formel  $C_{26}H_{48}O$ , Fp. 118°. Darstellung der Bromazetate ergab Resultate, die zwischen den für ein und zwei Doppelbindungen berechneten Werten liegen.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

Conrad, C. M., A furfural-yielding substance as a splitting product of protopectin during the ripening of fruits. Plant Physiology 1930. 5, 93—103.

Verf. knüpft an einen Befund von Ehrlich an, daß beim Kochen das aus verschiedenen Pflanzenorganen erhaltene „Pektin“ durch Hydrolyse in ein linksdrehendes Araban und ein „Kalzium-Magnesiumsalz der Pektin-

säure“ aufgespalten wird; in vorliegender Arbeit wird in Übereinstimmung mit der offiziellen amerikanischen Nomenklatur Ehrlichs Pektin Protopektin, sein Ca-Mg-Salz der Pektinsäure Pektin genannt. Verf. zeigt nun, daß im Verlauf der Reife einiger Früchte (Bananen, Pfirsiche u. a.) das Pektin und ein Furfurol lieferndes Polysaccharid auf Kosten des Protopektins zunehmen; das Verhältnis des Pektins zum Polysaccharid wird bei derselben Frucht i. a. konstant, bei verschiedenen Früchten aber verschieden gefunden, was möglicherweise auf Differenzen im Aufbau des Protopektins hinweist. Die Summe der an der Reaktion beteiligten Komponenten bleibt während der Reifung nicht konstant, es dürften also wahrscheinlich noch andere Prozesse als einfache Hydrolyse des Protopektins am Umsatz beteiligt sein.

*Filzer (Tübingen).*

**Reckendorfer, P.,** Über den Nachweis von Fluor in Pflanzen- und Bodenproben. *Mikrochemie* 1931. 9, 126—131.

Die bisherigen Verfahren zum Nachweis des Fluors in Pflanzenmaterial als normaler Bestandteil oder bei latenter Schädigung durch flußsäurehaltige Industrieabgase hatten den Nachteil ziemlicher Umständlichkeit und großer erforderlicher Ausgangsmengen.

Verf. verascht etwa 2 g des lufttrockenen, gepulverten und zu einer Pastille gepreßten Pflanzenmaterials in der Berthelotschen Bombe (25 Atm. O<sub>2</sub>). Das Aschenpulver wird mit Quarzsand innig vermengt und der Siliziumtetrafluorid- oder Molybdat-Benzidinprobe unterworfen.

Fichtennadeln an einem Rauchschäden exponierten Orte zeigten deutlichen Fluorgehalt (Bodenprobe negativ), normaler Rotklee war negativ, von einer mit 1—2 proz. Flußsäure (!) begossenen Parzelle, wie zu erwarten, stark positiv.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Burkser, E. W., Kondoguri, W. M., und Bronstein, K.,** Versuche einer Bestimmung von Radiumelementen in Pflanzen. *III. Biochem. Ztschr.* 1931. 233, 58—61.

Von den neuerdings untersuchten Pflanzen entspricht nur der Radiumgehalt der Salicornia-Asche der Ordnung, welche für den größten Teil der früher untersuchten Pflanzen festgestellt worden ist. Weiterhin ist in Kenaf, Ruppia sowie in Eichenblättern ein größerer Radiumgehalt bestimmt worden. Die Fichtennadeln aus dem Kijewer Gouvernement sind dreimal reicher an Radium als die aus Odessa. Kuhmist ist viermal aktiver als Heu, was beweist, daß Radium im Organismus nicht zurückgehalten wird. Thorium wurde in verschiedenen Arten lebender Substanzen nachgewiesen. Der Gehalt aller Pflanzenaschen schwankt in unbedeutenden Grenzen und weist nur für Ruppia einige Konzentration auf. Deren Radium-, Thorium- und Rubidiumgehalt ist von derselben Ordnung wie der des Wassers der Ozeane.

*Malowan (Berlin).*

**Nichols, P. F.,** Variations in content of sugars and related substances in olives. *Journ. Agr. Res. Washington* 1930. 41, 89—96.

Verf. hat 17 Oliven-Varietäten auf ihren Gehalt an reduzierenden Substanzen und die Art dieser sowie auf die Beziehung dieser Substanzen zur Reife und zur Varietät untersucht. Der Frühjahrsgehalt an Dextrose sank gewöhnlich mit Fortschreiten der Jahreszeit. Der Gesamtzuckerprozentatz nahm im Frühjahr zu und sank im Herbst. Der Zuckergehalt war sortenweise verschieden; es ließen sich drei Gruppen mit hohem, mittlerem und niedrigem Gehalt bilden.

*Braun (Berlin-Dahlem).*



Klein, G., Der Wandel des Stickstoffs in der grünen Pflanze. *Ergebn. Agrikulturchemie* 1931. 2, 143—158; 5 Abb.

Das Sammelreferat bringt die Ergebnisse der Forschungen über Aufnahme und Assimilation des Stickstoffs. Nitrate und Ammonsalze sind im wesentlichen gleich gut. Schädigende Wirkungen erklären sich aus dem physiologisch-sauren Verhalten der Ammondünger, dem physiologisch-alkalischen Verhalten der Nitratdünger. Wie die anorganischen Stickstoffverbindungen in organische verwandelt werden, ist noch nicht geklärt. Für das Studium der Assimilation ist die von Verf. und Kisser ausgearbeitete Methode, welche ein steriles Arbeiten erlaubt, von großer Bedeutung.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

Archibald, I. G., The chemical composition of grass from plots fertilized and grazed intensively in 1929. *Journ. Agric. Res.* Washington 1930. 41, 491—501.

Verf. hat in Fortsetzung früherer Versuche 52 Grasproben von Weideparzellen untersucht, die in bestimmter Weise gedüngt und stark beweidet wurden. Auf der ungedüngten Parzelle hat das Gras den höchsten Trockensubstanz- und Rohfasergehalt. Dagegen nahmen Gehalt an Stickstoff, Ätherextrakt, Kalk und Phosphor durch die Düngung zu. Die jahreszeitlichen Schwankungen in diesen Werten werden in erster Linie durch die Niederschläge bestimmt.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Hopkins, E. W., Peterson, W. H., and Fred, E. B., Composition of the gum produced by root nodule bacteria. *Journ. Amer. Chem. Soc.* 1930. 52, 3659—3668.

*Rhizobium meliloti* 100 von Luzerne bildet in Reinkultur auf synthetischen Nährböden einen N-freien Schleim, der C-Gehalt variiert zwischen 40,6 und 36,4%; nach Hydrolyse wird kristallisierte Glykose gewonnen. Der hydrolysierte Schleim der Knöllchenbakterien *Rhiz. leguminosarum* 311 von Erbse und *Rhiz. trifolii* 205 und 201 vom Rotklee gab Glykosazon; es liegt Glykose vor, doch kein Pentosan. Die Schleime der drei untersuchten Arten enthalten Kohlehydratsäuren von 4,1—25,3% der aschefreien Substanz. Also bestehen die Schleime der Wurzelknöllchen-Bakterien aus Komplexen von Glykose und Kohlehydratsäuren (wohl Glykuronsäure) und sind mit Azeton fällbar. *Matouschek (Wien).*

Nelson, E. M., and Jones, D. B., Vitamins in sugarcane juice and in some cane juice products. *Journ. Agric. Res.* Washington 1930. 41, 749—759.

Der Saft von Zuckerrohr enthält das Vitamin B nur in geringen Mengen, und zwar sind die oberen Stengelteile reicher daran als die unteren, was auf die unterschiedlichen Reifestadien der einzelnen Pflanzenteile zurückgeführt wird. Auf den Vitamingehalt ist von Einfluß die Höhe des beim Auspressen angewandten Druckes; durch hohen Druck wird auch die Vitamin-Ausbeute höher. Auch von Vitamin A wurden nur geringe Mengen gefunden und ebenso, wenn überhaupt, von Vitamin D.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Schieblich, M., Weitere Untersuchungen über die Bildung von Vitamin B durch Bakterien. Das Vitamin B-Bildungsvermögen von *B. mycoides* Flüge und *B. mycoides ruber* Matzuschita. *Biochem. Ztschr.* 1930. 225, 212—215.

Das Bildungsvermögen von Vitamin B ist bei *B. mycoides* ein sehr geringes, bei *B. myc. ruber* aber ein sehr gutes. Es verhalten sich die Bakterien also in bezug auf das genannte Bildungsvermögen sehr ungleich.

*Matouschek (Wien).*

Liesegang, R. Ed., Artefakte beim lokalisierten Nachweis löslicher Salze im Gewebe. *Protoplasma* 1931. 12, 402—405.

Diskutiert werden verschiedene Fälle, in denen die Anwendung analytisch-chemischer Reaktionen auf histologische Präparate die Möglichkeit zu Fehldeutungen einschließt. So kann es sich um die Verarmung, um ein bestimmtes Ion (Cl-Nachweis mittels  $\text{AgNO}_3$ ), um langsame oder fehlende Diffusibilität eines Reagens (*Macallums* Phosphatnachweis) oder ungeeignete Konzentrationsbedingungen, schließlich um die Bildung übersättigter Lösungen handeln. Diese Schwierigkeiten sind heute noch nicht zu überwinden.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Newton, W. C. F. †, and Darlington, C. D., *Fritillaria Meleagris*: Chiasma-formation and distribution. *Journ. Genetics* 1930. 22, 1—14; 9 Textfig.

*Fritillaria* hat 2 Chromosomenpaare, zwei mit medianer und 10 mit mehr oder weniger subterminaler AnheftungsverSchlingung (attachment-constriction). Im Diplotenstadium können diese beiden Chromosomengruppen unterschieden werden und zwar an der Lage der Chiasmata oder der Art und Weise, wie diese über das betreffende Chromosomenpaar verteilt sind. Die Chiasmata werden nämlich nicht zufällig gebildet, sondern meist in der Nähe der Verschlingungen. In der Metaphase sind die gleichen Verhältnisse herrschend, doch hindert die starke Kontraktion der Chromosomen, Einzelheiten zu erkennen, wenigstens in der Polansicht. Immerhin ließ sich eine Häufigkeitsstatistik der Chiasmata an Hand von Seitenansichten aufstellen. Diese, wie auch die Art der Trennung in der Anaphase, bekräftigt Verf.s Interpretation der Chiasmata. Die Bedeutung der Befunde für die Erforschung des *Oenothera*-Problems wird erörtert. Bei der verwandten *Fritillaria imperialis* werden die Chiasmata aufs Geratewohl gebildet, doch bleibt ein Eingehen auf diese Art einer späteren Publikation vorbehalten.

*W. Lindenbein (Bonn).*

Gregor, J. W., Experiments on the genetics of wild populations. I. *Plantago maritima*. *Journ. Genetics* 1930. 22, 15—25; 1 Textfig., 2 Taf.

*Plantago maritima* erwies sich als ein geeignetes Objekt, die Genetik wildwachsender Populationen zu studieren, da es einmal eine zusammenhängende Küstenverbreitung in England hat, als auch getrennte Areale im Binnenland bewohnt, in der Hauptsache Fremdbestäuber ist und in leicht meßbaren Eigenschaften zu variieren pflegt. Nach einer kurzen Übersicht über die postglaziale Entwicklung der englischen Flora werden zunächst 5 Haupttypen nach der Wuchsform unterschieden. Als Ausgangsmaterial dienten Pflanzen von 2 benachbarten, aber sowohl ihrem Untergrund, als auch ihrer Flora nach verschiedenen Standorten. Das Material vom felsigen Untergrund zeigte ausschließlich Zwergwuchs, während das von einer benachbarten grasigen Stelle meist den aufrechten Typus aufwies. Die Nachkommenschaften wurden getrennt kultiviert und auch wildwachsende Pflanzen in den Versuchsgarten gesetzt. Es zeigte sich, daß ein Teil der Charak-

tere rein phänotypisch und durch die Außenbedingungen direkt verursacht war. So verloren die Pflanzen vom felsigen Standort ihre zylinderförmigen Blätter und wurden denen vom anderen Standort völlig ähnlich. Der fleischige Habitus der Blätter konnte experimentell erzeugt werden durch Begießen mit 3,5 proz. Kochsalzlösung. Was die genotypische Wirkung der Umwelt anlangt, so kommt Verf. zu ähnlichen Resultaten wie T u r e s s o n. Die Standortbedingungen wirken in erster Linie selektiv, indem sie die an dem betreffenden Standort nicht oder schlecht lebensfähigen Rassen unterdrücken.

W. Lindenbein (Bonn).

**Black, W.**, Notes on the progenies of various potato hybrids. Journ. Genetics 1930. 22, 27—43; 1 Textfig.

Verschiedene Bastardnachkommenschaften werden auf einige Charaktere, wie Blütenfarbe, Knollenfarbe und -form, Knollenfleischfarbe, Augentiefe hin genetisch untersucht. Sowohl unter den weißen als auch unter den purpurfarbenen Varietäten finden sich genetisch verschiedene Typen. Die Blütenfarbe wird zweifellos von mehreren Faktoren bestimmt. Für die Vererbung der Knollenfarbe werden 4 Faktoren angenommen: D, ein Grundfaktor, der nötig ist zur Farbenbildung überhaupt; R, bringt im Verein mit D Rotfärbung hervor; P, bringt mit D zusammen purpurfarbene, mit D und R rötlich-purpurfarbene Knollen hervor; H, ein Verhinderungsfaktor, unvollkommen dominant über D bei homozygotem Vorhandensein von R oder P. Die Fleischfarbe wird ebenfalls wahrscheinlich durch mehr als ein Paar Faktoren bestimmt. Auch die Zahl der Faktoren, welche die Knollenform bestimmen, variiert in den verschiedenen Sorten. Viele sog. rundknollige Varietäten sind heterozygot. Was die Augentiefe anlangt, so wird sie offenbar ebenfalls durch genetische Faktoren bedingt.

W. Lindenbein (Bonn).

**Percival, J.**, Cytological studies of some hybrids of *Aegilops* sp.  $\times$  wheats, and of some hybrids between different species of *Aegilops*. Journ. Genetics 1930. 22, 201—278; 297 Textfig.

Eine eingehende Untersuchung der Zytologie der *Aegilops*-Triticum-Bastarde wird auf breiter Basis durchgeführt. Es sind im ganzen 33 Bastarde zwischen 4 *Aegilops*-Arten und verschiedenen Weizensorten untersucht. Die Arbeit gliedert sich in: A. Sterile Bastarde *Aegilops* sp.  $\times$  Weizen: *Ae. ovata*  $\times$  *T. monococcum* ( $n = 7$ ), *Ae. ovata*  $\times$  *T. dicoccoides*, *dicoccum*, *polonicum*, *turgidum*, *durum* ( $n = 14$ ); *Ae. ovata*  $\times$  *T. compactum*, *sphaerococcum*, *Spelta*, *vulgare* ( $n = 21$ ). Die gleichen oder ähnliche Kreuzungen mit *Ae. cylindrica*, *triuncialis* und *ventricosa* als Mutter. B. Fertiler Bastard *Ae. ovata*  $\times$  *T. turgidum iodurum*. C. Sterile Bastarde zwischen *Aegilops*-Arten, und zwar: *Ae. cylindrica*  $\times$  *ovata*, *Ae. triuncialis*  $\times$  *cylindrica*, *Ae. ovata*  $\times$  *ventricosa*, *Ae. cylindrica*  $\times$  *ventricosa*.

Die einzelnen Stadien der Meiosis bei den verschiedenen Bastarden werden beschrieben. Besonderes Augenmerk wird auf die Chromosomenbindung gerichtet. Parasyndetische Gemini werden als vollkommen homolog in bezug auf ihre Partner angesehen, telosyndetisch gebundene Partner als zu verschiedenen Subspezies oder nahe verwandten Spezies gehörig, vollständig ungebundene Chromosome als zu entfernt stehenden Arten gehörig. Bei Kreuzungen von *Ae. cylindrica* mit einem triploiden Weizen treten mit größter Regelmäßigkeit 7 vollständig parasyndetisch gebundene Gemini

auf, woraus zu schließen ist, daß 7 Chromosomen des Kulturweizens sich von *Ae. cylindrica* herleiten. Bei den anderen *Aegilops*-Weizen-Bastarden herrscht Telosyndese vor, doch werden nie mehr als 5 Gemini gebildet. — Die Verteilung auf die Pole geht in der heterotypischen Teilung unregelmäßig vor sich, nur selten sind die Zahlen in den Dyadenkernen gleich, noch seltener in den fertigen Gameten. — Der Bastard *Ae. ovata* × *T. turgidum* *iodurum* war fertil, glich aber im äußeren Habitus den sterilen Bastarden, bei denen andere Varietäten von *T. turgidum* als Pollenlieferanten verwendet worden waren. In den P.M.Z. aus Ähren der ersten Halme der  $F_1$ -Pflanzen wurden 82 Univalente gefunden, wie in allen anderen tetraploiden Bastarden. In den somatischen Zellkernen als auch in den P.M.Z. der  $F_2$ -Generation waren 56 Univalente vorhanden, woraus geschlossen wird, daß Gameten mit der diploiden (28) Zahl in den Antheren der schwächeren Halme der  $F_1$ -Pflanzen gebildet wurden. Die allgemeinen zytologischen Verhältnisse der *Aegilops*-bastarde erinnern an diejenigen der *Aegilops*-Weizenbastarde. Was die Chromosomenbindung angeht, so ist auch die größte Zahl der Bivalenten 7, und zwar telosyndetisch bei *ovata* × *ventricosa* und meist parasyndetisch bei *cylindrica* × *ventricosa*.

W. Lindenbein (Bonn).

Longley, A. E., and Sando, W. J., Nuclear divisions in the pollen mother cells of *Triticum*, *Aegilops* and *Secale* and their hybrids. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 40, 683—719.

Verf. haben eine größere Anzahl von Kreuzungen zwischen Artangehörigen der Gattungen *Triticum*, *Secale* und *Aegilops* durchgeführt und dabei im wesentlichen die zytologischen Ergebnisse früherer Autoren bestätigen können. Die haploide Chromosomenzahl der Ausgangsarten ist 7 oder ein Vielfaches davon. Die Chromosomen verhalten sich während der allotypen Kernteilung der Pollenmutterzellen normal; es werden normale Tetraden gebildet, bei denen jede Zelle die gleiche Zahl Chromosomen erhält. Nach Kreuzung wurden bei *S. cereale* × *S. montanum* sehr wenige Abweichungen beobachtet. Für die Kreuzungen *Triticum* × *Secale* und *Aegilops* × *Triticum* sowie für triploide und tetraploide Weizenbastarde werden eine Anzahl von Abnormitäten beschrieben. Auffallend ist das Verhalten des Bastards *Aegilops crassa* × *Triticum dicoccoides*, das mehr dem von *Triticum* × *Triticum*- als dem von *Aegilops* × *Triticum*-Bastarden ähnelt. Verf. vermuten deshalb, daß *T. dicoccoides* näher als andere *Triticum*-Spezies mit der Gattung *Aegilops* verwandt ist. Das Verhalten der Chromosomen bei *Triticum* × *Secale*-Bastarden läßt auf eine entferntere Beziehung zwischen diesen beiden Gattungen als zwischen den Gattungen *Triticum* und *Aegilops* schließen. Am engsten sind vermutlich die Beziehungen zwischen *T. monococcum* und Gliedern der Emmer- und der Vulgare-Reihen.

Braun (Berlin-Dahlem).

Goodspeed, T. H., Die Bedeutung von quantitativen Chromosomenveränderungen. Naturwiss. 1931. 19, 476—483.

Zusammenstellung der bisherigen cytogenetischen Erfahrungen über die künstlichen und natürlichen quantitativen Chromosomenänderungen im Pflanzen- und Tierreich. Es geht daraus die große Bedeutung hervor, die derartige quantitative Änderungen für die Entstehung genotypischer und phänotypischer Unterschiede gewinnen können. Wahrscheinlich werden sich noch viele als qualitativ bezeichnete Genänderungen (Transgenetionen) auf

quantitative Änderungen zurückführen lassen. Chromosomenveränderungen und Umordnungen sind deshalb als eine Hauptursache der Mutationsvorgänge anzusehen. Als Ursachen für die quantitativen Chromosomenveränderungen kommen in Betracht außer noch unbekannten Faktoren besonders die natürlichen Strahlungen, deren Wirkungsbereich als ziemlich ausgedehnt anzusehen ist, weiterhin mechanische Unregelmäßigkeiten während der Kernprozesse. Als sehr wichtig haben sich auch Temperatureinflüsse herausgestellt. [Hebeler.]

Stevenson, F. J., Genetic characters in relation to chromosome numbers in a wheat species cross. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 161—179.

Die zur Spezies *Triticum durum* gehörige Varietät Velvet Don ist mit der Vulgare-Varietät Quality gekreuzt und Beobachtungen sind an  $F_1$ ,  $F_2$  und  $F_3$  durchgeführt worden. Velvet Don hat 14 Chromosomen, deutliche Kielung der Hüllspelze, einen deutlichen „Kragen“ an der Basis des untersten Ährchens, einen unter der Ähre gefüllten Halm, einen Ährchenabstand von etwa 3,6 mm, lange Grannen, starke Spelzenbehaarung und rote Körner und ist hoch resistent gegen *Puccinia graminis* und *P. triticea*. Quality hat 21 Chromosomen, einen Ährchenabstand von 6 mm und ist in den anderen Merkmalen das Gegenteil von Velvet Don. Die  $F_1$ -Pflanzen hatten 14 bivalente und 7 univalente Chromosomen und Kiel, Kragen, Behaarung und Samenfarbe von Velvet Don, während sie in den übrigen Merkmalen intermediär waren. Die Untersuchungen an  $F_2$  und  $F_3$  bestätigten die Anschauung, daß nicht die Anzahl uni- und bivalenter Chromosomen für die Fertilitätsmaßgebend ist. Weiter konnte verhältnismäßig häufig Vereinigung der typischen Merkmale der beiden Elternsorten erzielt werden. So wurde die Resistenz gegen *P. triticea* in einer Pflanze vom Vulgare-Typ gefunden, während mehrere Pflanzen vom Durum-Typ anfällig gegen *P. graminis* waren. Die Resistenz gegen beide Rostarten wurde in Durum-Typen mit 14, dagegen nicht in solchen mit 21 Chromosomen gefunden. Schließlich traten in  $F_3$  Formen vom Vulgare-Typ mit Resistenz gegen *P. graminis* auf. Verf. kommt zu dem Schluß, daß bei genügend großem Anzuchtmaterial die Kombination der gewünschten Eigenschaften durch Spezieskreuzungen dieser Art gelingen muß. Braun (Berlin-Dahlem).

Naumann, E., Limnologische Terminologie. Berlin und Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1931. 776 S.; 158 Textabb.

Verf. hat sich im vorliegenden Werke der gewiß nicht leichten Aufgabe unterzogen, die im neuzeitlichen Schrifttum gebrauchten limnologischen Fachausdrücke zu sammeln, ihren Inhalt in allgemeinverständlicher Form zu erklären oder auch gegebenenfalls die Originalerklärungen zu bringen und so ein Nachschlagewerk zu schaffen, das seinen Platz stets behaupten wird. Daneben haben auch eine große Anzahl von einschlägigen Bezeichnungen aus den Grenzgebieten (allgemein biologischer, geologischer und hydrologischer Natur) Aufnahme gefunden.

Der Hauptanteil der angeführten Termini entstammt der internationalen Terminologie, der Rest ist der germanischen, vor allem der deutschen Sprache entnommen. Verf. selbst bezeichnet sein Werk als einen „Vorläufer eines umfassenderen Handwörterbuchs der Limnologie“.

Bei der Fülle des zur Behandlung vorliegenden Stoffes kann es nicht



verwundern, wenn Verf. einige Spezialgebiete (z. B. die in Frage kommenden Begriffe der speläologischen Forschung) fast ganz übergangen hat. Andere Begriffsgruppen sind aus praktischen Gründen kurz abgehandelt worden. Zu ihrer Ergänzung ist auf die „Süßwasserbiologie“ in *Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden* verwiesen worden. Bei vielen Termini ist das wichtigste Schrifttum kurz angeführt, so daß dadurch die Darstellung außerordentlich an praktischem Werte gewinnt. Vielleicht darf an dieser Stelle der Wunsch ausgesprochen werden, daß bei einer künftigen Auflage bei der Erklärung mancher Fachausdrücke gegensätzliche Anschauungen hervorgehoben und näher beleuchtet werden.

Auf den vielseitigen Inhalt der Ausführungen näher einzugehen, verbietet der zur Verfügung stehende Raum. Beger (Berlin-Dahlem).

**Troll, W.,** Botanische Mitteilungen aus den Tropen. (Ergebnisse der Sunda-Expedition der Notgemeinschaft d. D. Wiss. 1929/30.)

II. Zur Morphologie und Biologie von *Enhalus acoroides* (L. f.) Rich. *Flora* 1931. 25, 427—456; 15 Textfig.

*Enhalus acoroides*, ein zu den Hydrocharitaceen gehörendes Seegras, ist an der inneren Gezeitengrenze der tropischen Küsten des indischen Ozeans weitverbreitet. Nach einer kurzen Darstellung der Blattanatomie wird in dem ersten Abschnitt die Morphologie der Infloreszenzen an Hand der Entwicklungsgeschichte verfolgt. Dabei ergibt sich, daß die vielblütigen männlichen Blütenstände, welche an der Oberseite der Achse als einfache Seitensprosse in den Achseln der zweizeilig angeordneten Laubblätter entstehen, scheinbar racemös, in Wirklichkeit jedoch cymös sind und Dichasien darstellen, deren Seitenäste sich mit tragblattlosen Blüten wickelig fortsetzen, eine Folge, die im Laufe der Entwicklung durch Einschalten neuer Blüten verwischt wird. Die weiblichen Infloreszenzen dagegen sind einblütig und entsprechen lediglich der ursprünglichen Terminalblüte des Dichasiums.

Der zweite Abschnitt schildert die Entfaltungsvorgänge der Blütenstände und Blüten, welche in zweierlei Weise interessant sind: Erstens durch den Entfaltungsmodus der Hüllblätter der männlichen Infloreszenzen und sodann vor allem durch die eigenartige Periodizität des Aufblühens, das in 14 tägigem Rhythmus stattfindet. Der Verf. weist auf Grund eingehender Standortsbeobachtungen nach, daß es sich dabei nicht, wie vielfach angenommen, um eine direkte Abhängigkeit von den Mondphasen handelt, sondern vielmehr um eine Wirkung der erhöhten Wassertemperatur, die bei Springniedrigwasser in den Ebbetümpeln gemessen werden konnte. Die Entfaltung der männlichen Blüten erfolgt durch eine epinastische Krümmungsbewegung der Perianthblätter, vermutlich infolge derselben physikalischen Ursache.

Der letzte Abschnitt behandelt die seltsame Bestäubungsweise, welche den Vallisneriatyp mit dem von *Helodea* verbindet.

*Elisabeth Weber-Finckh (Berlin-Dahlem).*

**Troll, W., und Dragendorff, O.,** Über die Luftwurzeln von *Sonneratia* L. f. und ihre biologische Bedeutung. Mit einem rechnerischen Anhang von Hans Fromherz. (Ergebn. d. Sunda-Expedition d. Notgem. d. D. Wiss. 1929/30.) *Planta* 1931. 13, 311—473; 70 Textfig., 1 Taf.

Wie bereits in *Bot. Cbl.*, 19, S. 19, bei der Besprechung von Trolls vorläufigem Bericht über seine Mangrovewurzel-Forschung hervorgehoben,

hat dieser zum erstenmal das grundlegende Tatsachenmaterial für eine fruchtbare Diskussion der biologischen Bedeutung der Luftwurzeln von *Sonneratia*, *Avicennia*, *Bruguiera* u. a. beigebracht. Waren dort Fragestellungen und Ergebnisse nur kurz skizziert, so folgt hier die eigentliche Bearbeitung zunächst für *Sonneratia*, während die übrigen Vertreter der Mangrovevegetation, denen eine weitere umfangreichere Abhandlung gewidmet werden soll, nur gestreift werden, soweit es der Zusammenhang erfordert.

Im Mittelpunkt steht die G o e b e l s c h e Vermutung, daß es sich bei diesen senkrecht aus dem Boden wachsenden Luftwurzeln um Atmungsorgane, also „Nasen“ handle, welche den Gasaustausch zwischen den im durchnässten Schlamm steckenden Wurzeln und der eigentlichen Atmosphäre ermöglichen sollen. Diese sog. „Atemwurzeltheorie“ konnte bislang trotz Karsten und Westermayer nicht als erwiesen gelten. Zu ihrer Bestätigung oder Widerlegung bedurfte es daher ebenso gründlicher wie kritischer Nachprüfung an Ort und Stelle.

Erste Bedingung war ein genaues Studium der Natur und Eigenart des Standortes, welches im ersten Hauptteil geschildert wird. An Hand von mehreren Karten und instruktiven Aufnahmen wird ein klares Bild von den verschiedenen pflanzengeographischen Ausbildungsformen der Mangroven entworfen, sodann werden eingehend die ökologischen Verhältnisse und die chemisch-physikalische Beschaffenheit des Substrates untersucht. Als wesentlichster Faktor ergab sich die ständige und rasche Aufhöhung des Schlammniveaus, sowie der vollständige Sauerstoffmangel, welcher schon in geringer Entfernung von der Oberfläche einsetzt. Eingehende Tabellen geben Rechenschaft von der exakten und zahlenmäßigen Erfassung der in Frage kommenden chemischen und physikalischen Vorgänge. Man ersieht hier schon den Gewinn der engen Zusammenarbeit des Botanikers mit dem Chemiker, welche bei der experimentellen Prüfung der Atemwurzeltheorie im zweiten Hauptteil noch mehr zum Ausdruck kommt. Eine weitere Ergänzung erfuhr diese gemeinsame Ausarbeitung der Apparatur und Durchführung der Versuche hinsichtlich der kritischen Auswertung der angewandten Methoden durch die mathematischen Berechnungen des Physikochemikers Fromherz.

Die Ergebnisse der umfangreichen Messungen am natürlichen Standort, welche durch Experimente der abgeschnittenen Wurzeln und durch kritisch-vergleichende Modell- und Kontrollversuche vervollständigt werden, genügen aber trotzdem dem Verf. noch nicht zu eindeutigem Beweis dafür, daß die gemessene Gesamtatmung der Luftwurzeln tatsächlich immer ihre Eigenatmung übersteigt. Somit wäre von dieser Seite die Richtigkeit der Atemwurzeltheorie noch nicht endgültig erwiesen; jedoch wird sie durch die theoretisch-physikalische Auswertung der Ergebnisse in enger Verbindung mit den anatomischen Befunden und der Morphologie des Gesamtwurzelsystems sehr wahrscheinlich gemacht.

Jedenfalls sind die anatomischen und physikalischen Voraussetzungen für die Nasenfunktion der Luftwurzeln theoretisch erwiesen, wenngleich der interessante morphologische Abschnitt zeigt, daß die Hauptfunktion der Luftwurzeln darin besteht, die zahlreichen Nährwurzeln jeweils in unmittelbare Nähe des obersten, sauerstoffführenden Schlammniveaus zu bringen, wie dies a. a. O. bereits näher besprochen wurde. In diesem ebenso überraschenden wie einleuchtenden Resultat gipfeln die für das ganze Problem grundlegenden Forschungen.

Im übrigen birgt die Abhandlung eine derartige Fülle von neuen Tatsachen, daß eine auch nur einigermaßen erschöpfende Aufzählung hier unmöglich ist.

G. F. Th. Weber-Finckh (Berlin-Dahlem).

Petterson, B., *Florula of tree stumps*. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 6, 47—54.

Im Anschluß an seine Untersuchungen über die Flora der erratischen Blöcke hat Verf. bei Kallvik auch die auf Baumstümpfen sich ansiedelnde Florula derselben Gegend einer genaueren Beobachtung unterzogen. Dieselbe besteht aus insgesamt 40 Arten, von denen auf Kiefernstümpfen 8, auf Birkenstümpfen 24, auf Fichtenstümpfen 13 und auf Erlenstümpfen 23 festgestellt wurden. Nach ihrer Verbreitungsausrüstung sind 47,5% Anemochoren, 27,5% Zoochoren, 5,0% Autochoren und 20,0% Arten ohne ausgesprochene Anpassung. Stark aus dem übrigen Rahmen heraus fällt die Häufigkeit von *Vaccinium vitis-idaea* auf Fichtenstümpfen, die auf der außerordentlich starken vegetativen Vermehrung beruht; die anderen Arten dagegen verdanken ihr Vorhandensein einem stattgehabten Diasporentransport mit nachfolgender Keimung. Eine nähere, besonders auch die gefundenen ph-Werte berücksichtigende Betrachtung der von den verschiedenen Baumstümpfen gebotenen Standorte führt zu der Feststellung, daß weniger die Artzugehörigkeit der Stümpfe selbst für die Beschaffenheit des entstehenden Substrates unmittelbar maßgebend ist als die die Zersetzung bewirkenden Organismen; im allgemeinen sind vor allem die Birkenstümpfe dadurch ausgezeichnet, daß sie in verhältnismäßig kurzer Zeit günstige Standortsbedingungen für die Ansiedlung von Gefäßpflanzen bieten, und zwar auch von Arten, die in Ansehung des ph ziemlich ausgesprochene Bedürfnisse besitzen. Durch eine hohe Wasserstoffionenkonzentration (ph 4,0—5,0) sind die Erlenstümpfe ausgezeichnet; den verhältnismäßigen Reichtum ihrer Flora verdanken sie wohl vor allem ihrer Lage am Waldrande. Am ungünstigsten liegen die Verhältnisse bei den Kiefernstümpfen mit einem ph von 3,7—4,3 und einem stark von Harz durchtränkten und dadurch der Zersetzung lange Widerstand leistenden Holz.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Suomalainen, P., Über die Samenkeimlinge auf einer Meeresstrandwiese in Südfinnland. Annal. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 1930. 11, 173—187.

Das auf Långholm, einer niedrigen Strandinsel im südlichen Finnland, gelegene Untersuchungsgebiet zeigt zu äußerst im Wasser inselartige Bestände von *Phragmites communis* und *Scirpus Tabernaemontani*, die auch noch am Rande der Wiese einen 8 m breiten Bestand bilden; die erste eigentliche Wiesenzone wird von *Juncus Gerardi* und *Scirpus uniglumis* gebildet, neben denen *Triglochin maritima* und *Glaux maritima* Leitpflanzen sind; weiter folgt eine *Scirpus uniglumis*-*Calamagrostis neglecta*-Zone mit einer viel dichterem, aber auch noch die gleichen Halophyten enthaltenden Vegetation, dann eine von *Carex Goodenoughii* beherrschte Zone und endlich eine *Deschampsia caespitosa*-Zone, die auch zur Zeit des höchsten Wasserstandes nicht mehr überflutet wird. Aus den in Tabellenform mitgeteilten Bestimmungen der Samenkeimlinge auf Probeflächen der verschiedenen Zonen, die in den Sommern 1927 und 1928 ausgeführt wurden, ergibt sich, daß von fast allen für die Strandwiesen charakteristischen Arten — eine Ausnahme



bildet nur *Glaux maritima* — Samenkeimlinge vorhanden sind und deren Anzahl auf gleich großen Probeflächen derselben Vegetationszone zu einer bestimmten Zeit des Sommers ziemlich konstant ist, daß aber die Gesamtsumme für jede Wiesenzone eine besondere ist und zu verschiedenen Zeiten des Sommers Schwankungen unterliegt. Ein Vergleich zwischen der Menge der produzierten Samen und der Zahl der Keimlinge ergibt eine für verschiedene Arten verschiedene Indexziffer; besonders groß ist der Verlust an Verbreitungseinheiten für *Juncus Gerardii* und *Carex Gode-noughii*.  
*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

**Lehmann, P.,** Messungen der freien Kohlensäure in und über dem Boden einiger der bioklimatischen Stationen des Lunzer Gebietes. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 98—107; 3 Textabb.

Die Messungen beziehen sich z. T. auf Kulturböden (Topinambur, Kartoffel, Gerste), z. T. auf Böden der in der montanen und subalpinen Region bei Lunz aufgestellten Klein-Klimastationen. Die Entnahme der freien Luft erfolgte in einer vom Verf. früher beschriebenen Versuchsanordnung mittels Gummiblasen, die Bodenluft wurde in horizontalen, in die Rhizosphäre der Vegetation eingegraben, durchlöcherten Metallröhren angesammelt, mit Hilfe von Kugelpipetten angesaugt und zur titrimetrischen  $\text{CO}_2$ -Bestimmung mit  $\text{CO}_2$ -armer Luft verdünnt.

Zu den gewonnenen Werten läßt sich bemerken, daß die zeitlichen Unterschiede die örtlichen Schwankungen wesentlich überwiegen. Sowohl Boden- als Luftkohlensäure werden in ihrer Quantität von einer großen Anzahl von Faktoren beeinflusst, diese vor allem durch den jeweiligen Turbulenzzustand, jene durch Bodenfeuchtigkeit, Austausch mit der Atmosphäre, Verbrauch und Produktion durch die Pflanze, evtl. auch Luftdruckschwankungen. Nur selten läßt sich eine klare Korrelation zwischen der Bodenkohlensäure und dem Gehalt auch nur der bodennahen Luftschicht feststellen. Besonders hohe  $\text{CO}_2$ -Werte fanden sich (wohl in Zusammenhang mit dem hohen Wassergehalt) im Boden eines *Sphagnum*-Hochmoores in 5 cm Tiefe: 1 Vol.-%, das ist etwa doppelt soviel als in einem benachbarten, stark alkalischen Kalkboden.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Heilborn, O.,** Temperatur und Chromosomenkonjugation. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 12—25.

Die Reduktionsteilung bei gewissen Apfelsorten ist für Temperaturerhöhung empfindlich. Die hohe Temperatur hat auf die Konjugation der Chromosomen eine spezielle Wirkung, indem bei wärmebehandeltem Material univalente Chromosomen auftreten. Die einzelnen Apfelsorten sind für erhöhte Temperatur verschieden empfindlich. Von den untersuchten Apfelsorten treten zwei in das Stadium der Reduktionsteilung etwa eine Woche früher ein als die beiden anderen; die Blütezeiten sind um etwa denselben Zeitraum verschieden. Die beiden früheren Apfelsorten sind für Wärme offenbar empfindlicher als die beiden späteren; es findet sich also ein Zusammenhang zwischen Blütezeit der betreffenden Sorte einerseits und Wärmeempfindlichkeit der Reduktionsteilung andererseits.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Lodewick, I. E., Effect of certain climatic factors on the diameter growth of longleaf pine in western Florida. Journ. Agric. Res. Washington 1930. 41, 349—363.

Über die Beziehungen zwischen Niederschlägen und Temperatur einerseits und der Xylembildung andererseits finden sich in der Literatur eine ganze Anzahl von Angaben. Verf. hat Untersuchungen an 57 Exemplaren von *Pinus palustris* Miller mit einem größten Durchmesser von 2—19 Zoll angestellt. Eine Beziehung zwischen Temperatur und Breite der Jahresringe wurde nicht gefunden, dagegen zwischen letzterer und der Niederschlagshöhe zwischen dem 16. 3. und dem 15. 10. dergestalt, daß mit zunehmenden Niederschlägen auch die Weite der Jahresringe zunimmt und umgekehrt. Eine Ausnahme machen die Jahre 1921 und 1922. Diese Abweichung wird auf die hohe Samenproduktion 1920 und ihre Folgewirkung zurückgeführt. Wüchsrigere Bäume ließen die Beziehung besser erkennen als weniger wuchsfreudige. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Exzentrizität der Ringe und den Haupthimmelsrichtungen konnte nicht gefunden werden. Einer solchen Exzentrizität entsprach keine asymmetrische Kronenbildung. Für die Bildung des Sommerholzes war bestimmend die Niederschlagsmenge vom 1. 6.—15. 10.; die Menge des Holzes war meist direkt proportional den Regenmengen. Weniger deutlich war diese Beziehung beim Frühjahrsholz.

Braun (Berlin-Dahlem).

Zweigelt, F., Kritische Betrachtungen zur Phänologie im Weinbau. Das Weinland, Wien 1931. 167—171.

Bei Überprüfung zahlreicher in der Literatur veröffentlichter phänologischer Daten über den Weinstock stellten sich verschiedene Widersprüche heraus, die Verf. einer kritischen Beurteilung unterzieht, wobei er zu folgenden Schlussergebnissen kommt. Phänologische Beobachtungen können nicht in jedem beliebigen Weingarten vorgenommen werden, da das Sortenmaterial viel zu ungleichmäßig ist. Es sind daher phänologische Beobachtungen ausschließlich an Klonenmaterial zu machen, da auch die Unterlagsfrage und die Bodenverhältnisse eine zu große Rolle spielen, wodurch sich eben sehr leicht widersprechende phänologische Daten ergeben.

E. Rogenhofer (Wien).

Kretschmer, L., Die Pflanzengesellschaften auf Serpentin im Gurhofgraben bei Melk. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1930. 80, 163—208; 3 Taf., 2 Karten.

Der seines Serpentinegehaltes wegen schon lange bekannte Gurhofgraben gehört dem Dunkelsteinerwalde an, mit dem die Böhmisches Masse im Gebiete der Wachau die Donau nach Süden überschreitet. Dem soziologischen Hauptabschnitte der Abhandlung sind einige Angaben über Klima- und Bodenverhältnisse vorausgeschickt. Die Gurhofer Serpentinböden sind skelettreiche, leichte Sand- oder Lehm Böden, meist flachgründig, vielfach reich an humoser Substanz und in der Regel neutral bis schwach sauer reagierend. Sie sind reich an Magnesium und noch reicher an Eisen. Typische Pflanzengesellschaften auf dem Serpentin des Gebietes sind der Steppenföhrenwald, die Waldsteppe und die Felsflur. Ihnen gemeinsam sind *Festuca*-Synusien. Auf dysgeogenen Böden herrscht *F. glauca* im Verein mit extremen Xerophilen; eugeogene bevorzugt *F. ovina* gemeinsam mit thermophilen und verschiedenen mesophilen Begleitern. Charakterarten dieser Festuceten sind *Notholaena Marantae* und das

streng an Serpentin gebundene *Asplenium cuneifolium*; ferner *Thesium alpinum*, *Dianthus Carthusianorum* subsp. *capillifrons*, *Biscutella laevigata*, *Thlaspi montanum*, *Alyssum montanum*, *Sedum album*, *Potentilla arenaria*, *Doryenium germanicum*, *Euphorbia polychroma*, *Knautia intermedia*?, *Scabiosa columbaria* f. *banatica*, *Centaurea Triumfetti*, *C. rhennana* und *Allium montanum*. Konstantes Auftreten zeigen die Arten *Cerastium arvense*, *Biscutella laevigata*, *Genista pilosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Myosotis silvatica*, *Thymus praecox* var. *spathulatus*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea scabiosa* und *Festuca glauca*. Letztere erreicht auch den höchsten Dominanzgrad. Wenig ausgesprochene Serpentinböden, wie die tiefgründigen Böden dichter Forste, Rohhumusböden und Schwemmböden der Bäche tragen keine Serpentinformen. *Caluneta* und *Vaccinieta* finden sich wohl auf Granulit- aber nicht auf Serpentinunterlage. Die epilithische Vegetation ist wenig reichhaltig. Als bezeichnende Serpentinflechte wurde die aus Mähren bekannte *Lecanora (Aspicilia) serpentinicola* Suza als neu für Niederösterreich nachgewiesen. Arten wie *Aquilegia vulgaris*, *Arabis hispida*, *Primula veris*, *Scabiosa agrestis*, *Jasione montana* und *Aster amellus* hat Verf. n. niemals auf Serpentin beobachtet. Das Fehlen des typischen Serpentinfaunes *Asplenium adullerinum* im Gurhofgraben wird von ihr bestätigt.

Die Bilder auf den Tafeln stellen Felsfluren auf Gurhofer Serpentin, die beiden Karten die Verteilung der Pflanzengesellschaften und — als Oleat — der geologischen Formationen des Gurhofgrabens dar.

F. Vierhapper (Wien).

Cain, S. A., Ecological studies of the vegetation of the Great Smoky Mountains of North Carolina and Tennessee. I. Soil reaction and plant distribution. Bot. Gazette 1931. 91, 22—41; 6 Textabb.

Das Gebiet der Great Smoky Mountains, die sich südöstlich von Knoxville bis zu 2030 m erheben und somit die größten Höhen der Alleghanies darstellen, erwies sich als besonders geeignet zur Erforschung der Zusammenhänge zwischen Bodenreaktion und Pflanzengesellschaften. Die Bodenproben wurden immer paarweise entnommen, einmal direkt von der Bodenoberfläche als dem Keimungsort der Samen, dann aus etwa 6 Zoll Tiefe als dem Hauptgebiet der Wurzelentwicklung. Die Messung erfolgte elektrometrisch mit dem tragbaren Youden-Apparat von 1928 und ergab Werte von ph 2,8—8,2. Die untersuchten Pflanzengesellschaften waren Wacholdergehölze des Tieflandes auf alkalischem Boden, Brachland, Kastanien-, Kiefern-, Birken- und Buchenwälder mittlerer Höhenlagen auf schwach sauren Böden, Tannenwälder, Grasflächen und Zwergstrauchheiden auf den Berg Rücken mit stark saurem Boden. Außer dieser Zunahme der Azidität mit zunehmender Höhenlage wurde festgestellt, daß im allgemeinen auch die Bodenoberfläche saurer war als der Unterboden, besonders unter Nadelhölzern und Ericaceen.

Fritz Mattick (Dresden).

Furrer, E., Die Abruzzen. Freiburg i. Br. (Herder & Co.) 1931. 125 S.; 8 Taf., 7 Kart.

Wer einmal abseits der großen Heerstraße des Reiseverkehrs durch Mittel- oder Süditalien gewandert ist, wird die Vorliebe des Verf.s für jene immer noch wenig bekannten Landstriche verstehen. Eine gewisse archaische Ursprünglichkeit und Ehrlichkeit von Land und Volk läßt den die Gegend Durchstreichenden vergessen, in einem uralten Kulturlande zu sein.

Naturgemäß nehmen die pflanzengeographischen Studien in diesem Buche, das in der Hauptsache der politischen und der Kulturgeschichte des Landes gewidmet ist, nur einen bescheidenen Raum ein, aber Verf. versteht es, in wenigen großen Zügen das Wesentliche klar hervorzuheben. Der Bereich der Abruzzen, deren Gebirge von den mittelmeeerischen Olivenhainen bis an die Schneegrenze ragen, umfaßt ein Areal, das durch seine an der Adria und an dem Thyrrhenischen Meer gelegenen Randgebiete, seine von hohen Gebirgszügen umschlossenen Täler des Inneren, an Klima und Vegetation reiche Abwechslung bietet. Die ursprünglich das Gebirge bedeckenden Hochwälder haben im Laufe der Kulturgeschichte des Landes eine tiefgreifende Umbildung erfahren. Niederwälder mit dichterem oder lockerem Gebüsch, der Macchie, sind an ihre Stelle getreten. Vier Höhenstufen der Vegetation werden unterschieden, deren unterste, die Ölbaumstufe, mit dem ehemals immergrünen Walde aus immergrünen Eichen zusammenfallen dürfte. Von diesem stellt *Quercus Ilex*, in vereinzelte Winkel des Inneren versprengt, ein nur dürftiges Relikt dar.

An das Gebiet des Ölbaumes, dessen Hauptverbreitung in dem hügeligen Vorland der Küste liegt, reiht sich oberhalb 600 m die Eichenstufe, durch das Auftreten laubabwerfender Eichen gekennzeichnet. Als ihre obere Grenze kann die 1200 m-Linie gelten, die in den sonnewarmen Tälern des Inneren bis auf 1400 m hinaufsteigt. Hier wird auch das Ansteigen der Kulturen begünstigt. Rebe, Mandel und Weizen gedeihen noch bis 1000, 1300 und 1600 m. Von da ab aber macht sich der Luftaustausch zwischen den beiden Meeren fühlbar, und in die folgende Buchenwaldstufe dringen keine Glieder der tieferen Mittelmeerflora mehr ein. In wesentlichen Zügen an unseren heimischen Buchenwald erinnernd, finden sich teils reine Buchenbestände, teils untermischt mit *Tilia platyphyllos*, *Acer Opalus*, *Fraxinus Ornus* und *Ostrya carpinifolia*, selten tritt *Abies alba* hinzu. Im Norden auf 1600 m liegend, erhöht sich die Waldgrenze im Süden auf etwa 1850 m. Unvermittelt, ohne Übergang durch einen Strauchgürtel, setzt über ihr die vierte Stufe des alpinen Rasens ein. Felsen und Schutthalden, von weiden Ziegen und Schafen verschont, weisen eine reiche Alpenflora auf. Außer nur in den Mittelmeergebirgen vorkommenden Arten finden wir hier eine Reihe von Endemismen, von denen *Potentilla apennina* durch ihre Schönheit am auffälligsten ist.

Eine besondere Würdigung findet die hauptsächlich in den letzten Nachkriegsjahren mit ebensoviel Geschick wie Energie betriebene Aufforstungsarbeit, deren wirtschaftlich ersprießliche Wirkung heute schon zu spüren ist.

*Herrig (Berlin-Dahlem).*

Soó, R. v., Das Problem der Entwicklungsgeschichte der ungarischen Puszta. Földrajzi Közlem. 1931. 1—17. (Ungar. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf., der in seinen früheren Arbeiten (Ung. Jahrb. 1926 — vgl. Bot. Cbl. 12, 106 — und J. Ecology 1929 — vgl. Bot. Cbl. 16, 161) eine Zusammenfassung der neueren geobotanischen Forschungen über das ungarische Alföld gegeben hat, wiederholt diese jetzt in ungarischer Sprache, ergänzt durch

die neuesten Ergebnisse. Nach den mehrschichtigen Torfablagerungen im diluvialen Sand und Löss des Alföld und nach den fossilen Funden ist zu hoffen, daß die Klimaveränderungen bzw. die Perioden des Pleistocäns auch im Alföld festgestellt werden können, — die *Larix*, *Pinus cembra* und *P. montana*-Wälder und *Scorpidium* — *Drepanocladus Moore* weisen auf eine interglaziale (subglaziale) Periode hin. Die sekulare Sukzession der Vegetation des Alföld im Postpleistocän ist nach den pollenanalytischen Forschungen der Nachbargebiete (Moore um Balaton und um das Bükkgebirge) die folgende: Klimatische Steppe im Praeboreal und im Boreal, Wald-Moorperiode im Atlantikum, Waldsteppe, als letzte natürliche klimatische Formation seit dem Subboreal, Anfang der Kultureinflüsse, die dann in den letzten Jahrhunderten die heutige Kultursteppe geschaffen haben, im Subatlantikum. Die edaphischen Sand- und Salzpuzsten des Alföld sind genetisch sekundär, ihre Vegetation stammt aber z. T. von den klimatischen Ursteppen des Boreals. Das Alföld ist keine klimatische Steppe, wie Kerner, keine Savanne, wie Cholnoky behauptet, auch ist ihre Vegetation nicht nur historischen Alters, wie Rapais vermutet. Nach Verf. ist die Ösmátra-Theorie von Borbás (daß nämlich die Puzstenflora größtenteils von den angrenzenden Abhängen des ungarischen Mittelgebirges stammt) ein kongenialer Gedanke mit einer Bemerkung von Kerner, und nicht vom letzteren entlehnt, wie Vierhapper glaubt.

Die allgemeinen Floren- und Vegetationsverhältnisse werden, wie in den schon erwähnten Abhandlungen, kurz behandelt. Das Alföld gehört dem Quercion-Klimaxgebiete an und wird floristisch in fünf Distrikte eingeteilt: Praematricum, Titelicum, Delibaticum, Crisicum und Samicum.

R. v. Sós (Debrecen).

**Borza, Al.,** Phytosoziologische Beobachtungen auf der Schlangeninsel im Schwarzen Meere. Congrès Nat. Naturalistes, Roumanie 1928. Cluj 1930. 84—93; 3 Abb.

Die ungefähr 45 km weit von der Sulina-Mündung des Donaudeltas im Schwarzen Meer liegende Schlangeninsel besitzt ein äußerst trockenes Grasflurklima; ihre Flora ist charakteristisch pontisch-eumediterran. Die Zahl der permanenten Phanerogamen ist mit 40—45 Arten sehr klein. Aus Keimungsversuchen schließt Verf., daß die Mehrzahl der Arten auf dem Wasserwege die Insel erobert haben, während Wind und Tiere als Verbreitungsfaktoren eine weniger große Rolle gespielt haben werden. Die Hauptarten des Grassteppengebietes sind: *Bromus longipilus*, *Br. hordaceus* und *Hordeum leporinum*. Die im Spätherbst (Oktober—November) keimenden Gräser schließen ein Aufkommen der Frühjahrskeimer aus.

Schubert (Berlin-Südende).

**Vilberg, G.,** Eesti Taimeühiskond. I. Formatsioonid. (Die Pflanzengesellschaften in Eesti.) Sitzber. Naturf. Ges. Univ. Tartu (Dorpat) 1929/30. 36, 89—126. (Estländ. m. dtsh. Zussassg.)

Die Arbeit bringt eine Darstellung der Formationen der Pflanzengesellschaften Estis nach der Definition von Du Rietz (1921); die Schilderung der Assoziationen soll in einer späteren Arbeit folgen. Verf. hat sich bemüht, bei der Nomenklatur der Formationen volkstümliche (esthnische) Bezeichnungen zu wählen. Die Formationstypen werden nach charakteri-



stischen Merkmalen dargestellt. Die Gliederung erfolgt nach physiognomisch-ökologischen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der edaphischen Bedingungen, besonders der Zusammensetzung und Feuchtigkeit des Bodens.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Soó, R. v., Vegetationsstudien in der südlichen Hargita. Mitt. d. Komm. f. Heimatkunde, Debrecen 1930. 6, 1—26. (Ungarisch.)

Nach einer geschichtlichen Zusammenfassung der botanischen Erforschung des Hargita-Gebirges gibt Verf. eine kurze Charakterisierung der Wälder (Eichen-, Buchen-, Fichtenwälder, Erlenaue, Moorgebüsche) — nebst der Verbreitung der Bäume und Sträucher — in dem von ihm (1922—1925) durchforschten Gebiet. Die soziologischen Tabellen geben die Strukturverhältnisse des Fagetum, Picetum, Alnetum, der Hochstaudenfluren, des Torfmoores bei Festömalom (Eriophoreto-Sphagnetum mit Saxifraga hirculus), ferner des Vaccinietum und der Rasen (meist Nardetum) der Hargita-Gipfel.

Das Hargita-Gebirge gehört dem Florenbezirke „Praesiculum“ des siebenbürgischen Florengebiets an, charakterisiert durch relative Armut seiner Flora (arm an alpinen und subalpinen Elementen, ohne Endemismen), jedoch mit prachtvoller Moorvegetation (Glazialrelikte: *Betula nana*, *B. humilis*, *Drosera*-Arten, *Saxifraga hirculus* usw.). Zum Schluß macht Verf. einige neue Angaben zur Flora des Gebiets.

*R. v. Soó (Debrecen).*

Costello, D. F., Comparative study of river bluff succession on the Iowa and Nebraska sides of the Missouri river. Bot. Gazette 1931. 91, 295—307; 7 Textabb.

Die beiderseitigen Ufer des Missouri bei Nebraska-City weisen auffallende Gegensätze in ihrer Vegetation auf. Die östlich gerichteten Hänge der Nebraska-Seite sind weniger schroff und gut bewaldet, während die nach Westen exponierten steilen Ufer der Iowa-Seite fast waldlos sind. Die Sukzession der wichtigsten Pflanzengesellschaften verläuft beiderseits so, daß der von Wasser und Wind erodierte Boden zuerst von typischer Prärievegetation, dann von Gebüsch, später von Eichen-, Ulmen- und Nußwäldern besiedelt wird, bis schließlich eine *Tilia-Ostrya*-Assoziation die Klimaxgesellschaft darstellt. Auf den östlich gerichteten Hängen ist der Gang dieser Entwicklung viel schneller, der Individuen- und Artenreichtum größer, die entsprechenden Gesellschaften gehen höher hinauf und die Klimaxgesellschaft nimmt viel weitere Areale ein als auf der gegenüberliegenden Flußseite. Die Ursache dieser Erscheinungen sind die vorherrschenden Westwinde und die dadurch bewirkte starke Evaporation an den von ihnen getroffenen Stellen.

*Fritz Mattick (Dresden).*

Villar, E. Huguet del, Geobotánica. Editorial labor S. A.: Barcelona-Buenos Aires 1929 (Coleccion labor, seccion XII, ciencias naturales Nr. 199/200). 309 S.; 7 Textfig., 6 Taf.

Ein ausgezeichnetes Buch, das in spanischer Sprache knapp und klar und mit sehr origineller Disposition, unter Ausschluß der historisch genetischen Forschungsrichtung die allgemeinen Fragen der Geobotanik behandelt und durch viele sorgfältigst ausgewählte spezielle Beispiele beleuchtet. Sein Inhalt gliedert sich in eine Einleitung und drei Hauptabschnitte.

Die Einleitung gibt zunächst eine Definition der Geobotanik nach



ihrer physiologischen und geobotanischen Richtung, erläutert den Unterschied zwischen dem ökologischen Begriffe des Standortes (estación) und dem geographischen der Örtlichkeit (localidad) und zwischen Ökologie und Phytogeographie und gelangt zur Dreiteilung der Disziplin in die Pflanzensoziologie, Pflanzenökologie und Pflanzengeographie im engeren Sinne, welche drei Richtungen Gegenstand je eines Hauptabschnittes sind.

Die Pflanzensoziologie ist die Lehre von den Pflanzengesellschaften (Synözien). In eigenen Kapiteln werden behandelt: Zusammensetzung und Dynamik der Synözien — die Begriffe der Formation und Assoziation, die phänologischen und sukzessionistischen Erscheinungen; die qualitativen Eigenschaften der Formation — Physiognomie, Lebensformen, die neuen wichtigen Begriffe Proteretum und Hysteretum für die Synözien aus den niederen (Plankton und Lithos) und hohen Lebensformen (Wurzelvegetation), Saprophytetum und Biophytetum, Einteilung der Wuchsformen und Raunkiaers Lebensformen-System; die qualitativen Merkmale der Assoziation — Präsenz, Vitalität und Soziabilität; die quantitativen Charaktere der Synözien — Abundanz, Expansion, Dichte, Frequenz und Arealkonstanz und Schichtung; deren synthetische Merkmale — Gesellschafts-Konstanz und -Treue; ihre Dynamik — phänologisches und sukzessionistisches Verhalten und schließlich ihr System.

Die Pflanzenökologie, als Lehre von den Beziehungen der Gesellschaften zum Standort, enthält folgende Kapitel: Gliederung und Faktoren des standörtlichen Mediums und die Sukzession vom primären zum optimalen Stadium; die Faktoren der Luft — chemische Zusammensetzung, Licht, Temperatur, Feuchtigkeit, Druck und Strömungen (Wind), Exposition, Zusammen- und Entgegenwirken der Faktoren; des Wassers — Luft, Licht, Temperatur, Strömungen, gelöste Stoffe und Reaktion, osmotischer Druck; des Bodens — Herkunft der Horizonte, Mineralgehalt, Dispersion, chemische Zusammensetzung und Reaktion, osmotischer Druck, Bodenluft, -wärme, -feuchtigkeit, Lebewesen, Wechselwirkung zwischen den Horizonten, Bodenentwicklung, Einteilung der Böden; die biotischen Faktoren und das biotische Medium — biogenes und anthropogenes Medium; ökologische Einteilung der Synözien — Schimper und Warming, eigene, rein ökologische Gliederung in Hydrophytia s. l.: Limnophytia, Halohydrophytia, Oxyhydrophytia, Hydrothermophytia, Cryophytia; Pezophytia s. l.; Hygrophytia, Subhygrophytia, Tropophytia; Xerophytia s. l.: Mesoxerophytia, Hyperxerophytia und „desertizados“, Subxerophytia, Psychrophytia, Halophytia und Oxyphytia, Psammophytia, Chersophytia, Lithophytia und Chasmophytia, Biogenophytia und Paranthropophytia; Ökologie der morphologischen und systematischen Einheiten — Nomenklatur, Anpassung ans Medium, Anpassungen der Formen Halohydrophytia, Mesophytia und Xerophytia.

Die Pflanzengeographie i. e. S. ist die Lehre von den Beziehungen der Synözien zur Örtlichkeit. Sie umfaßt folgende Kapitel: Geographisches Medium und seine Faktoren — biologische und geologische Entwicklung, standörtliche Verbreitung und ihre allgemein geographischen Faktoren — geographische Breite und Länge und relative Lage zu den Meeren („pezonoma“); horizontale pflanzengeographische Gliederung — Vegetationslinien. Areale, regionale Gliederung, Zonation und insulare Lage („insularidad“); vertikale pflanzengeographische Gliederung — Höhengrenzen, verschiedene Arten der Grenze, geophysische Einflüsse in den einzelnen Höhenniveaus

die Höhenstufen der Vegetation, die alpine und andere Höhen-Cliseries; geographische Verbreitung der Synözien und anderer Einheiten, wie Formationen, Lebensformen, Assoziationen und Spezies, floristische Gliederung der Erdoberfläche, floristisches und geobotanisches Studium.

Die sorgfältig ausgewählten Abbildungen, namentlich die photographischen Vegetationsbilder auf den Tafeln, erläutern aufs trefflichste verschiedene allgemeine pflanzensoziologische und ökologische Begriffe und erhöhen gleich dem reichen Literaturverzeichnis noch um ein Beträchtliches den an und für sich großen Lehrwert des schönen Buches, dessen Übertragung in die deutsche Sprache ein sehr verdienstvolles Unternehmen wäre.

*F. Vierhapper (Wien).*

Wright, W. H., Hendrickson, A. A., and Riker, A. I., Studies on the progeny of single-cell isolations from the hairy-root and crown-gall organisms. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 541—547.

Daß die Gußkultur nicht geeignet ist für die Isolierung von *Phytomonas tumefaciens* und *P. rhizogenes*, ist bereits von verschiedenen Autoren angegeben worden. Andererseits begegnet die Einzelzellkultur bei diesen Bakterien Schwierigkeiten. Verf. haben mittels einer verbesserten Technik einen sehr hohen Prozentsatz von Einzelzellen (bis zu 90%) zur Entwicklung gebracht. Es zeigte sich dann, daß die Einzelzellkulturen jedes der beiden Organismen konstant dessen charakteristische Merkmale aufwiesen. Aus einer Kultur, die beider Merkmale zeigte und früher als möglicherweise Reinkultur eines intermediären Organismus angesehen wurde, wurden 4 Einzelzellisolierungen gemacht. Drei von diesen zeigten die Merkmale von *P. rhizogenes*, eine die von *P. tumefaciens*. Angaben in der Literatur über Variationen der beiden Organismen sind deshalb sicherlich niemals auf Einzelzellkulturen gegründet.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Zikes, H., Über den Pleomorphismus der Bakterien. „Der Brauereitechniker“, Wien, Dezember 1930. 6 S.

Verf. gibt einen kurzen Überblick über den Fragenkomplex des Pleomorphismus, ausgehend von Nägeli bis zu Löhnis, Clausberg u. a., und weist auf die Wichtigkeit der neueren Feststellungen ohne persönliche Stellungnahme hin.

*B. Schussnig (Wien).*

Smith, C. O., and Fawcett, H. S., A comparative study of the Citrus blast bacterium and some other allied organisms. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 233—246.

*Bact. syringae*, *Bact. cerasi*, *Bact. citriputae* sind in Parallelkulturen vergleichend untersucht worden. Es ergaben sich weitgehende Übereinstimmungen, die eine nahe Zusammengehörigkeit der 3 Organismen vermuten lassen. Sie rufen bei künstlicher Infektion kleine Wunden auf zahlreichen Wirten hervor. Geprüft sind *Persea americana*, *Syringa vulgaris*, *S. japonica*, *S. persica* var. *lanciniata*, *Coprosoma baueri*, *Fraxinus ornus*, *Citrus limonia*, *C. aurantii*, *C. sinensis*, *Carissa grandiflora*, *Chalcas exotica*, *Jasminum primulinum*, *Juglans regia*, *Lycopersicum esculentum*, *Malus silvestris*, *Musa paradisiaca*, *Nerium oleander*, *Prunus armeniaca*, *P. persica*, *P. pumila* und *Populus spec.* Bei 17—20° C stimmten Gestalt und andere Merkmale der Wunden für die drei Organismen gut überein, bei 29—31° C waren die durch *Bact. citriputae* verursachten Wunden deutlich größer. Trotz der weit-

gehenden Übereinstimmung in ihrem Verhalten in der Kultur und in der Infektion der verschiedensten Wirtspflanzen zögert Verf., da er diese Merkmale für nicht ausreichend hält, die drei Organismen zu der gleichen Spezies zu stellen, der, wenn es doch geschehen sollte, der Name *Bact. syringae* zu geben sei.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Kuschnarjew, M. A.,** Zur Mikrobiologie der Soja. Mitt. I. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 165—168.

Die Untersuchungen waren hauptsächlich der in der Sojamikrobiologie eine hervorragende Bedeutung besitzenden „Soja-Saito-Bakterie“ gewidmet. Dieser Spaltpilz ist imstande, in der aus Sojabohnen ausgepreßten „Milch“ vorwiegend eine Milchsäuregärung zu erregen. Die beste Gärtätigkeit wurde bei 37° C entfaltet. Saccharose, Glukose, Laktose und Galaktose, die, abgesehen von der letzteren, natürlich in dieser Milch vorkommenden Zuckerart, zugesetzt wurden, konnten ohne Unterschied verarbeitet werden. Die Soja-Saito-Bakterie konnte unter hier angegebenen Bedingungen in einen Übergangsstamm A und in einen im Vergleich zur Ursprungskultur neuen Stamm B umgezüchtet werden. Die neue Bakterie ist spezifisch zur Säuerung von Sojamilch befähigt und kann bei längerer, ausschließlicher Züchtung in dieser Pflanzenmilch nicht einmal mehr Kuhmilch säuern. Gleichzeitig konnte für das in Sojamilch vorherrschende Monosaccharid Galaktose gesteigerte, für andere Zuckerarten geschwächte Affinität festgestellt werden.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Rahn, O.,** Betrachtungen über die Natur der Bakteriophagen. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 277—280.

Es wird versucht, zwischen scheinbar entgegengesetzten Meinungen über die Natur des Bakteriophagen, wie sie auf der einen Seite von d'Herelle, auf der anderen Seite durch Bail mit der Protoplasma-Splittertheorie vertreten werden, eine Brücke zu schlagen. Vor allem wird darauf hingewiesen, daß die meisten Begriffe, die man z. B. zur Kennzeichnung von komplizierten größeren Organismen zu gebrauchen gewöhnt ist, für die Bakteriophagen, welche in der Größenordnung mit Molekülen oder Genen (Gen als Träger einer physiologischen oder morphologischen Eigenschaft im Organismus) verglichen werden, nicht oder nur in beschränktem Sinne gelten können. Verf. vertritt die Ansicht, daß Bakteriophagen selbständige, aber form-, farb- und strukturlose Lebewesen mit ganz einseitiger auf ein bestimmtes Wirtsplasma abgestimmter parasitischer Leistung sind, die von Stoffwechselprodukten des Wirtes wenig verschieden sind und die vielleicht dadurch „geboren“ werden, daß irgendein wichtiges genartiges Molekül im Protoplasma der Bakterien plötzlich anormal wird, sich der allgemeinen Wachstumsregelung entledigt und ähnlich wie Krebszellen selbständig ohne Rücksicht auf den Gesamtorganismus weiterwächst. Die filtrierbaren ultramikroskopischen Vira verschiedener Tier- und Pflanzenkrankheiten sind möglicherweise ebenfalls selbständig wachsende Splitter des Wirtsplasmas. Die Wachstumserscheinungen selbst grenzen nahezu an das physikalische Wachstum von Kristallen.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Schünemann, E.,** Untersuchungen über die Sexualität der Myxomyceten. Planta 1930. 9, 645—572.

Der Verf. hat bei *Didymium nigripes*, *D. difforme*, *D. squamulosum*

und bei *Physarum leucopus* festgestellt, daß aus einer Spore ein Plasmodium entstehen und normale Fruchtkörper hervorbringen kann.

Genauere entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen hat er nur an *D. nigripes* angestellt. Er behauptet, hier gegenüber den bisherigen Angaben, namentlich denen des Referenten, zwei wesentliche Abweichungen gefunden zu haben: 1. Die Plasmodien entstehen durch Zusammenfließen mehrerer haploider Amöben. Das junge Plasmodium habe also haploide Kerne. Erst nach einiger Zeit trete durch Fusion je zweier Kerne der diploide Zustand ein. 2. Kurz vor der Sporenbildung finde nicht eine, sondern zwei Kernteilungen statt. Eine davon sei sicher eine Reduktionsteilung.

Für die erste Behauptung führt er folgende Beobachtung an: Wenn er aus einer oder wenigen Sporen im Hängetropfen „Amöben“ entstehen ließ, so vermehrten sich diese durch Teilung fortgesetzt. Nach etwa 70 bis 80 Std. ließ sich feststellen, daß die Amöben nunmehr zur Plasmodienbildung schritten. Er teilt das Bild einer Entwicklungsreihe mit, in der man sieht, wie zwei Amöben zu einem zweikernigen Plasmodium zusammenfließen und gleich darauf eine dritte Amöbe aufnehmen.

Dem Verf. scheint der Gedanke gar nicht gekommen zu sein, daß diese Amöben, die erst nach 3 Tagen erscheinen, gar nicht die haploiden Individuen sind, die zu Anfang da sind, sondern durch Kopulation entstandene einkernige Plasmodien. Man findet nirgends eine Andeutung davon, daß die Untersuchung der Kerne gerade dieser Amöben und Plasmodien für die Frage von Bedeutung sei.

Noch unklarer sind die Angaben über die Teilungen der Kerne vor der Sporenbildung. Er hat aus einer Gruppe gleichaltriger Fruchtkörper einzelne in bestimmten Abständen getötet und gefärbt. Da er für jedes Stadium einen anderen Fruchtkörper töten muß, benutzt er als Maßstab den Fortschritt der Plasmafurchung. Bei der groben Furchung soll die erste Teilung stattfinden. Schon ein Blick in die Literatur hätte ihm zeigen können, daß dies Merkmal trügerisch ist. Wahrscheinlich hat er zweimal dieselbe Teilung gesehen, die je nach dem Sporangium oder auch der Region des Sporangiums in verschiedenen Stadien der Furchung eintritt. Cytologische Angaben über die Reduktionsteilung macht er nicht, wie er überhaupt über ihre Kennzeichen nicht unterrichtet zu sein scheint.

*Jahn (Hann.-Münden).*

Cayley, Dorothy M., Some observations on Mycetozoa of the genus *Didymium*. Transact. British Mycol. Soc. 1929. 14, 227—248.

Die Verf.n hat *Didymium difforme*, *squamulosum* und *nigripes* auf Knop-Agar in Petri-Schalen gezogen. Die Sporen keimen darauf leicht, entwickeln Plasmodien, und diese bringen Sporangien hervor. Bakterienfrei sind die Kulturen nie; sie schaden wenig, die Anwesenheit von Hefen erwies sich dagegen als ungünstig.

Bei *D. difforme* hat sie die Entwicklung im einzelnen verfolgt. Hier kann aus einer Spore ein Plasmodium entstehen, das wieder zahlreiche Sporangien hervorbringen kann. Verf.n hat 3 Generationen in Petri-Schalen aus je einer Spore gezogen. Der Schwärmer, der aus der Spore herauskommt, ist also bisexuell. Er teilt sich mehrmals. Nach wiederholten Teilungen werden die Schwärmer zu Gameten, also unisexuell. Die Kopulation der Gameten, die von Verf.n wiederholt beobachtet wurde, geschieht mit dem Geißelende. Die Zygote ist amöboid; sie wächst zum Plasmodium heran.

*D. difforme* fruktifiziert bei jeder Größe des Plasmodiums. Die Fruchtkörper können ganz wenige oder zahllose Sporen enthalten. Die beiden andern Arten dagegen schreiten nur zur Sporangienbildung, wenn das Plasmodium eine gewisse Größe erreicht hat, und die Sporangien haben stets eine bestimmte Form.

Zum Schluß erörtert Verf.n die Frage der Reduktionsteilung, über die sie aber eigene Untersuchungen nicht gemacht hat. *J a h n* (Hann.-Münden).

**Buller, A. H. Reginald**, *Researches on Fungi. Further observations on the Coprini together with some investigations on social organisation and sex in the Hymenomycetes*. London (Longmanns, Green & Co.) 1931. 4, XIII + 329 S.; 149 Textfig., 4 Taf.

Dieser 4. Band berichtet über weitere Beobachtungen an *Coprinus*-arten. Die letzten 2 von den 11 Untertypen, in die Verf. seine 2 Hauptgruppen der Agaricineen — Fruchtkörper einteilt, werden genau beschrieben, und die Untersuchungen über diese beiden Untertypen, den *Curtus* und den *Plicatilis* — Untertyp vom *Inaequihymenoferen* — oder *Coprinus*-typ mitgeteilt. *Coprinus plicatilis* hat das Hauptmerkmal der Tintenpilze, die Autodigestion der Lamellen verloren, sie zerfließen nicht. — Nach Beschreibung aller 11 Unterarten in Band II, III, IV folgt nun ein Vergleich ihrer Leistungsfähigkeit bezüglich der Sporenerzeugung und Abwerfung. Mit gleicher Materialmenge bringen die Fruchtkörper vom *Coprinus*-typ mehr Lamellen hervor als die des Nicht*coprinus*-typ. Letztere bringen dafür mehr Sporen pro Einheitsfläche hervor. So leistet jeder Typ, der *Coprinus*-typ und der Nicht*coprinus*-typ, seine Aufgaben auf seinem eigenen Wege. Anschließend wird die Art der Befestigung eines *Coprinus*-Fruchtkörpers während seines Wachstums erörtert, und es werden die mechanischen Probleme, die damit zusammenhängen, auseinandergesetzt.

Im 2. Teil werden die biologischen Vorteile erklärt, die dem Pilzmyzel durch das Vorhandensein der für die Pilze so charakteristischen Hyphenverschmelzungen entstehen. Infolge dieser Hyphenverschmelzungen wirken verschiedene Myzelien bei der Bildung von Fruchtkörpern zusammen. Die sterilen Teile des Myzels vergleicht Verf. mit den geschlechtslosen Tieren eines Bienenstockes. Sie, die niemals sich selbst vermehren können, sichern selbst erst die Existenz ihrer Gesellschaft. — Im letzten Kapitel werden Untersuchungen erörtert an Kulturen von *Coprinus lagopus* (= *fimetarius*)-Myzel über Umwandlungen haploider Myzelien in diploide. Ein kleines Flöckchen diploides Myzel wird an den Rand eines großen haploiden Myzels gebracht. Dies geimpfte Myzel wird dann ebenfalls diploid. Es ist zufällig möglich gewesen, die Schnelligkeit der Kernbewegung zu berechnen, sie betrug 1,5—2 mm pro Stunde. Durch die konjugierten Kernpaare im diploiden Myzel und Fruchtkörper der Hymenomyceten besteht der große Vorteil, daß in dem diploiden Myzel jeder einzelne Kern eines Kernpaares seine Selbstständigkeit behält, so daß jeder einzelne Kern unabhängig von dem anderen sich teilen kann, wenn durch solch eine Teilung das Diploidwerden eines haploiden Myzels ermöglicht wird. *H e n n i g* (Berlin-Südende).

**Allen, R. F.**, *A cytological study of heterothallism in Puccinia graminis*. Journ. Agric. Res. 1930. 40, 585—614.

Verf. hat den Vorgang der Keimung von Teleutosporen von *Puccinia*

graminis auf *Berberis vulgaris* genauer untersucht. Das Eindringen des Keimschlauchs, die Entwicklung des Myzels und Anlage und Ausbildung von Pyknidien und Äzidien werden beschrieben und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Der Entwicklungsverlauf ist im wesentlichen der gleiche bis zum Reifungsbeginn der Pyknidien; dann kann er zwei verschiedene Wege einschlagen. Entweder führen die Infektionen zur Ausbildung von Äzidiosporen oder sie bleiben steril. Beide Entwicklungsabläufe sind karyologisch analysiert worden. Verf. kommt zu dem Schluß, daß über die Entwicklungsmöglichkeit der Sporophyten nicht die Äzidien- sondern die Pyknidienbildung entscheidet und seine Entwicklung nur möglich ist, wenn Pyknidiosporen verschiedenen Geschlechts zusammentreten. Bei isolierten eingeschlechtlichen Infektionen fahren die Pyknidien fort, Pyknidiosporen zu produzieren, solange der Pilz lebt, während haploide Äzidien wohl angelegt werden, aber steril bleiben. Hat dagegen eine Befruchtung stattfinden können, so hört die Pyknidiosporenbildung auf und das ganze Pyknidium stirbt ab, während fertile Äzidien entstehen. Einzelne Abweichungen von dieser Regel sind beobachtet worden. So produzierte gelegentlich eine isolierte Infektion, die eine Anzahl haploider Äzidien erzeugte, auch ein einzelnes fertiles Äzidium. Ein Anhaltspunkt für die Möglichkeit der Bildung homothallischer fertiler Äzidien hat sich jedoch bisher nicht ergeben.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Gemeinhardt, K., Silicoflagellatae und Schiller, J., Coccolithineae** in Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (herausgeg. von Kolkwitz). Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1930. 10, 273 S.; 206 Textfig., 1 Taf.

Der erste Teil (87 Seiten) des vorliegenden Bandes behandelt die kleine Klasse der **Silicoflagellaten**, marine Planktonorganismen, die zum großen Teil in den heutigen Meeren nicht mehr lebend anzutreffen sind. Da seit den Arbeiten **Lemmermanns** (1896—1905) größere Veröffentlichungen hierüber nicht vorliegen, so ist es sehr zu begrüßen, daß hier — über den eigentlichen Rahmen der Kryptogamenflora hinausgehend — eine kritische monographische Darstellung dieser Gruppe gegeben wird unter besonderer Berücksichtigung der in den europäischen Meeren sowie dem angrenzenden Ozean sich findenden Arten und unter Zugrundelegung eines größeren Materials. Der allgemeine Teil behandelt die Zytologie, Skelettstruktur, Vermehrung und Ökologie dieser Gruppe. In dem systematischen Teil schließt sich Verf. hinsichtlich des Systems in den Grundzügen an **Lemmermann** (1901) an. Die Einteilung ist die folgende:

I. Ordnung: **Siphonotestales**.

1. Fam.: **Dictyochaceae** (*Mesocena*, *Dictyocha*, *Distephanus*, *Cannopilus*).

2. Fam.: **Cornuaceae** (*Cornua*).

II. Ordnung: **Stereotestales**.

Fam.: **Ebriaceae** (*Ebria*).

Die im zweiten Teil zur Darstellung gelangenden Kalkflagellaten oder **Coccolithineae** faßt **Schiller** im Anschluß an die Anschauungen **Schubnigs** als eine Untergruppe der Chrysomonaden auf. Auch diese Bearbeitung ist auf Grund ihrer umfassenden und kritischen Darstellung sowohl des allgemeinen als auch des speziellen Teiles als eine Monographie dieser Flagellatengruppe zu bezeichnen, wobei absichtlich die fossilen Funde nicht berücksichtigt werden. Der allgemeine Teil bringt auf 81 Seiten eine



eingehende Darstellung der Morphologie, Physiologie, Ökologie, Geographischen Verbreitung, des geologischen Auftretens, des Systems und der Phylogenie dieser Gruppe, an die sich zwei Abschnitte über die Methodik des Sammelns usw. und der geschichtlichen Erforschung dieser Organismen anschließen. Besonders möge an dieser Stelle hingewiesen werden auf die Abschnitte, die die verschiedenartige Struktur des Kalkskelettes sowie die Vermehrung bzw. Fortpflanzung behandeln. — Die dem speziellen Teil zugrunde gelegte systematische Gliederung weicht von der Kämpfers (1928) etwas ab. Verf. unterscheidet folgende 5 Familien:

1. Fam.: Syracosphaeraceae mit den Unterfam.: Acanthoicoideae, Pontosphaeroideae und Syracosphaeroideae.
2. Fam.: Halopappaceae.
3. Fam.: Deutschlandiaceae mit den Unterfam.: Deutschlandioideae und Calciosolenioideae.
4. Fam.: Thoracosphaeraceae mit den Unterfam.: Hy-menomonadoideae und Thoracosphaeroideae.
5. Fam.: Coccolithaceae mit den Unterfam.: Coccolithoideae und Rhabdosphaeroideae.

*H. Melchior (Berlin-Dahlem).*

**Bachrach, E., et Lefèvre, M.,** Recherches sur la culture des Péridiniens. Rev. Algol. 1931. 5, 55—59; 6 Textfig.

Verff. versuchten Peridineen auf Agar zu kultivieren. Verwendet wurde einfacher Meerwasseragar, flüssig, halbflüssig und fest. Es zeigte sich, daß nur Benthos-Arten, wie Gymnodinium, Amphidinium auf Agar wachsen. Die Kultur der pelagischen Formen gelang nicht.

*F. Moeuwus (Berlin-Dahlem).*

**Cholnoky, B. v.,** Die geschlechtliche Vermehrung der Kieselalgen aus der Gruppe Pennatae. Botan. Közlem. 1930. 27, 81—102. (Ungar. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. gibt eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Forschungen von Cholnoky, Geitler, Gemeinhardt, Mayer, Schmidt usw. über die geschlechtliche Vermehrung der pennaten Diatomeen.

Die Auxosporenbildung wird teilweise durch die Einwirkung von äußeren Faktoren ausgelöst, wie z. B. Erhöhung der Temperatur, Herabsetzen des osmotischen Druckes des Mediums usw. Die Gallertausscheidung bei der Auxosporenbildung besteht aus einer auch stofflich von der normalen vegetativen Gallertbildung verschiedener Gallerte. Die Gametenmutterzellen bilden sich nicht selten auf pädogamen Wege aus. Die ungleichen Dimensionen derselben deuten auf eine Allogamie hin. In den meisten Fällen findet man keine extranukleären Zentrosomen. Die Nukleolen beteiligen sich wahrscheinlich auch an der Ausbildung der Chromosomen, wie auch an der Entstehung der nicht chromatischen Bestandteile der Teilungsfigur. Aus den Gametenmutterzellen entstehen in manchen Fällen je 2 Gameten, in anderen nur ein Gamet. Die Anlage der Gameten erfolgt stets durch eine normale Reduktionsteilung der Kerne, und die Ausbildung der generativen Kerne vollzieht sich in zwei Teilungsschritten. Das Resultat sind 4 bzw. (wenn nur ein Gamet vorhanden ist) 2 haploide Kerne. Die zwei Teilungsschritte der Reduktionsteilung fehlen nur in den Fällen der Apogamie. Die fertigen Gameten enthalten in Fällen, wo aus einer Mutter-

zelle 2 Gameten entstehen, 2 Kerne, einen generativen und einen piknotischen kleinen Kern. Die Gameten sind meistens morphologisch und wohl auch physiologisch anisogam. Durch die Verschmelzung der Gameten entsteht die Zygote, die nach einer Pause zur Auxospore auskeimt. Nach der Zahl der Gameten entwickeln sich also 1 oder 2 Auxosporen. Die fertigen Auxosporen verlassen die Gallerthülle teilweise durch eine aktive Bewegung mit Hilfe der Raphe. Als Unregelmäßigkeiten wurden Parthenogenese, Gametenbildung unter 3 Gametenmutterzellen, Kopulation von 3 Gameten, Auxosporenbildung von 2 Kopulationspartnerpaaren in einer gemeinsamen Gallert-hülle usw. bekannt. Auch Apogamie gehört hierher. *R. v. S o ó (Debrecen).*

**Lacassagne, A., et Holweck, F.,** Les qualités qu'offre *Polytoma uvella* pour l'étude de la radiosensibilité cellulaire. C. R. Soc. Séanc. Biol. 1931. 107, 120—122.

Verff. fanden, daß *Polytoma uvella* ein ausgezeichnetes Objekt für radiobiologische Untersuchungen ist. Die Wachstumsgeschwindigkeit dieser Alge hängt ab von der Konzentration des Agars und von der Temperatur. Am besten eignet sich 2,5% Agar, die optimale Temperatur ist 30°. Werden Zellen auf Agar übergeimpft, so findet unter diesen optimalen Bedingungen die erste Teilung nach 7—8 Std. statt. Die zweite Teilung ist nach 1 Std. beendet, die dritte wieder nach 1 Std. So entstehen 8 Tochterzellen. Nach 12 Std. wiederholt sich dieser Rhythmus. *F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).*

**Lwoff, A.,** Le fer, élément indispensable au Flagellé *Polytoma uvella* Ehr. C. R. Soc. Séanc. Biol. 1930. 104, 664—666.

Die Ergebnisse weichen in einem Punkte von denen *Pringsheims* (1921) ab: Eisen muß der Kulturlösung unbedingt beigegeben werden. Es zeigte sich, daß zwar bei Fehlen von Fe die Kultur nach dem Überimpfen wieder anwächst, es wurde ein Tropfen Kulturflüssigkeit übertragen. Wurde ebenso beim zweiten Überimpfen verfahren, so wachsen die Kulturen nicht an. Es müssen mindestens 10 Tropfen Kulturflüssigkeit übertragen werden. Nach dem dritten Überimpfen ist niemals ein Anwachsen der Kulturen zu beobachten. Wird dagegen der Nährlösung pro 1 l 0,005 g  $\text{FeCl}_2$  beigegeben, so treten diese Ausfälle nicht auf. Durch andere Metalle läßt sich Fe nicht ersetzen. *F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).*

**Lwoff, A.,** La nutrition carbonée de *Polytoma uvella*. C. R. Soc. Séanc. Biol. 1931. 107, 1070—1072.

Verf. bestätigt die Ergebnisse, die *Pringsheim* (1921) und *Pringsheim* und *Mainx* (1926) über die Kohlenstoffernährung von *Polytoma uvella* erhalten haben. Die Liste der nicht verwertbaren organischen Verbindungen wird vergrößert. Die Möglichkeit der Ernährung von acyklischen Säuren hängt nicht von der geraden oder ungeraden Zahl der C-Atome ab, wie *Pringsheim* annimmt, sondern von der Zahl der  $\text{CH}_2$ -Gruppen im Molekül. Während Bakterien und Pilze die verschiedensten organischen Säuren verwenden können, vermag *Polytoma* nur die niedrigsten Verbindungen der acyklischen Reihe (bis zu 4 C-Atomen) auszunutzen und zwar obligatorisch nur die mit gerader Zahl von  $\text{CH}_2$ -Gruppen.

*F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).*

**Skuja, H.,** Untersuchungen über die Rhodophyceen des Süßwassers. Arch. f. Protistenkde. 1931. 74, 297—309; 3 Taf.

Neu beschrieben wird die zu den Batrachospermaceen gehörige *Sirodetia fennica*. Von der bisher nur aus Schweden bekannten *S. suecica* unterscheidet sich die neue Art schon durch die mit langen Haaren versehenen Kurztriebe. Spermatogonien entstehen zu 1—3 an den Spitzen der Kurztriebe. Die Karpogonäste sind 3—5zellig und dorsiventral gebaut. Aus dem befruchteten Karpogon entwickeln sich ein, seltener zwei sporogene Zellfäden. Beobachtet wurde auch der chantransoide Vorkeim, dessen Endzellen gleichfalls 1—2 lange Haare tragen. Die ungeschlechtlichen Monosporangien entstehen einzeln oder zu 2—4.

Das von West aus Afrika beschriebene *Batrachospermum huillense*, das später von Fritsch genauer untersucht wurde, gehört ebenfalls zur Gattung *Sirodetia*. Über den vegetativen Aufbau werden genaue Angaben gemacht. Bei den Sexualorganen findet man hier die einseitige Ausbildung der Karpogonäste. Die kurzgestielte Trichogyne hat in halber Höhe immer 1—2 seitliche Vorsprünge und Furchen. — Alle drei *S.*-Arten sind monözisch.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., Les Myxophycées de l'Afrique équatoriale française. Arch. de Bot. 1930. 3, 1—508; 362 Textfig.

Das umfang- und inhaltsreiche, bildlich hervorragend ausgestattete Werk kann über die Grenzen Französisch-Äquatorial-Afrikas hinaus als eine Darstellung der Cyanophyceenflora der Tropen angesehen werden, da nicht nur die für das genannte Gebiet nachgewiesenen, sondern auch alle diejenigen Blaualgen beschrieben und vielfach auch abgebildet wurden, die nach menschlichem Ermessen wenigstens noch dort zu erwarten sind. Das gilt in erster Linie für einige Pantropisten, aber wohl auch für manchen „Kosmopoliten“. Es ist erfreulich zu sehen, daß Verf. trotz der notwendigen Skepsis etwa 20 Arten aufzählt, die als tropisch zu gelten haben, von denen indes erst 11 im Gebiete nachgewiesen werden konnten. 108 von 227 Arten haben wenigstens einstweilen als endemisch für Zentral-Afrika zu gelten, davon werden 3 Gattungen [*Paraplectonema* (1), *Stauromatonema* (2) und *Letestuinema* (2)], 52 Arten und 8 Varietäten als neu beschrieben.

Im allgemeinen, biologischen Teil werden auch die Assoziationen, den verschiedenen Standorten entsprechend (Aerophyten und Hydrophyten, epilithische, epiphytische, endophytische, planktische usw.), zusammengestellt. Durch die Beschreibung und die musterhafte Abbildung zahlreicher neuer Arten und durch die sorgfältige Ergänzung von Diagnosen unsicherer Arten und ihre naturgetreue bildliche Wiedergabe wird dem Werke bleibender Wert gesichert. Zentral-Afrika darf nunmehr wohl als der hinsichtlich seiner Cyanophyceen bestbekannte Teil der Tropen gelten, obwohl vom Verf. selber noch auf manche Lücken (z. B. Thermal- und Mineralalgen) aufmerksam gemacht wird. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis beschließt diese erfreuliche Arbeit. A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Malme, G. O. A., Ett bydrag till Spetsbergsöarnas Lavflora. (Ein Beitrag zur Flechtenflora von Spitzbergen.) Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 298—300.

Behandelt die von G. Andersson und H. Hesselman 1898 auf der von Nathorst geleiteten Forschungsreise gesammelte Ausbeute an Flechten. Die fast ganz von Eis bedeckte Insel Vita ön (Gilesland) ergab noch 13 Arten, deren Exemplare den Einfluß der ungünstigen Lebensbedin-

gungen widerspiegeln. Etwas besser sind die Verhältnisse auf Kung Karlsland, woher 15 meist besser erhaltene Stücke stammen.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Pascher, A., Die Süßwasserflora Mitteleuropas. Heft 14: Bryophyta. 2. Aufl. VIII + 252 S.; 158 Textfig. Jena (G. Fischer) 1931.

Paul, H., Sphagnales. 1—46; 23 Abb.

Die erste Bearbeitung der Torfmoose durch den hervorragenden Sphagnologen C. Warnstorf beruhte auf rein morphologisch-anatomischer Grundlage. In der neuen Auflage hat Verf. einen bedeutenden Schritt vorwärts getan durch den Nachweis der Abhängigkeit der Porenverhältnisse und anderer Merkmale von den Standortverhältnissen und durch die Berücksichtigung dieser Tatsache bei der Systematisierung der Sphagnales. Eine Reihe von unhaltbaren Arten erlitten dabei eine mehrminder weitgehende Reduktion ihres systematischen Ranges, so z. B. *Sphagnum hercynicum* W., *aquatile* W., *turgidulum* W., *obesum* W., *monocladum* (Klinggr.) W., *obesum* W., *ruppinense* W., *fallax* Klinggr. Die Schwierigkeiten, die besonders die Subsecundum-Gruppe beim Bestimmen bietet, konnten auch in dieser Bearbeitung nicht völlig behoben werden, aber sie ist gleichwohl, in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht die weitaus beste und zuverlässigste.

Mönkemeyer, W., Bryales. 47—197; 83 Abb.

Die Bearbeitung der hygrophilen Laubmoose ist vervollständigt und erweitert worden. Besondere Beachtung verdienen die Auffassungen des Verf.s bei den Gattungen *Fontinalis*, *Plagiothecium* und *Drepanocladus* und zwar gerade aus dem Grunde, weil diese Gattungen noch weit von einer einheitlichen Beurteilung durch die Bryologen entfernt sind.

Schiffer, V., Hepaticae. 198—243; 158 Abb.

Diese Bearbeitung der hygrophilen Lebermoose ist bereits aus der 1. Auflage vorteilhaft bekannt geworden.

Obwohl die drei Verf. nur die wasserliebenden Arten (aber alle Torfmoose des Gebietes) berücksichtigen konnten, so ist, bei dem Mangel an kleineren und zuverlässigen Bearbeitungen der Moose das vorliegende Bändchen besonders Anfängern, aber nicht nur diesen, zu empfehlen. Bei einer späteren Auflage wäre zu wünschen, daß hinsichtlich der Nomenklatur der beiden ersten Gruppen der Beschluß des Londoner Internationalen Kongresses, demzufolge „Hedwig 1801“ als Ausgangspunkt gelten soll, durchgeführt werde, denn der gegenwärtig in dieser Hinsicht herrschende Wirrwarr ist unerfreulich.

L. L o e s k e (Berlin-Wilmersdorf).

Pénzes, A., Beiträge zur Kenntnis der Gramineen Bulgariens. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 110—111.

*Sesleria filifolia* neu für Bulgarien, *Aegilops macrochaeta* ssp. *pontica* Degen, neue Unterart von Burgaz.

R. v. S o ó (Debrecen).

Malzew, A. I., Neues System der sect. *Euavena* Griseb. Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. 20, 127—154. (Russ. m. deutscher Zusfassg.)

Auf Grund eines großen Sortimentes hat Verf. die ganze sect. *Euavena* einer Neubearbeitung unterzogen, die sich auf lebendes unter verschiedenen

Bedingungen kultiviertes Material stützt. Die Methodik förderte zahlreiche natürliche Bastarde, besonders bei *Avena fatua* und *A. sterilis*, zutage. Die Arbeit wird unter Benutzung von Cytologie, Genetik, Immunität, Ökologie, Geographie usw. fortgesetzt und wird die bisherigen Systeme der Section grundlegend umgestalten. Die Grundlage des neuen Systems bilden die Unterschiede in der Chromosomenzahl. Mit der Erhöhung der Chromosomenzahl ändert sich der Habitus und die Reaktionsfähigkeit ganzer Gruppen auf die Umwelt. Für die älteste Untersection spricht Verf. subsect *Aristatulae* an. Subs. *Denticulatae* mit *A. fatua* und *A. sterilis* ist jünger und findet den Übergang zur Subsect *Aristatulae* durch *A. strigosa* subsp. *Vaviloviana* subsect. *Aristatulae*.  
*M. Ufer (Münchenberg, Mark).*

Smith, J. J., On a collection of Orchidaceae from Central-Borneo. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1931. Ser. III, 11, 83—160.

Bearbeitung der von F. H. Ender bei der Expedition nach Zentral-Borneo 1925 gesammelten Orchideen. Gesammelt wurden 128 Arten, darunter 49 neue aus den Gattungen *Aphyllorchis*, *Vrydagzynea*, *Zeuxine*, *Macodes*, *Chrysoglossum*, *Coelogyne*, *Dendrochilum*, *Dilochia*, *Calanthe*, *Microstylis*, *Liparis*, *Appendicula*, *Eria*, *Dendrobium*, *Bulbophyllum*, *Bromheadia*, *Sarcochilus*, *Robiquetia*, *Trichoglottis*, *Microsaccus*, *Taeniophyllum*. Die Gattung *Microsaccus* ist für Borneo neu. Bei *Coelogyne* wird ein Schlüssel für die aus Borneo bekannten Arten der Sektion *Chelonistele* gegeben.

*R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).*

Urban, I., †, *Plantae haitienses et domingenses novae vel rariores* IX a cl. E. L. Ekman 1924—1930 lectae. Arkiv för Bot. 1931. 23 A, No. 11, 1—103; 1 Textfig., 5 Taf.

Beschreibungen und Standortsangaben neuer oder seltener Arten aus der Flora von Haiti und San Domingo, hauptsächlich aus den Familien der *Commelinaceae*, *Portulacaceae*, *Magnoliaceae*, *Melastomataceae*, *Labiatae*, *Scrophulariaceae* und *Compositae*. Aus der letzten Familie wird auch eine neue Gattung *Mattfeldia* beschrieben, die in die Verwandtschaft von *Senecio* gehört, aber von diesen vor allem durch die zweilippigen weiblichen Beulen verschieden ist; die einzige bisher bekannte Art, *M. triplinervis*, kommt auf Haiti vor. In der Einleitung weist Verf. darauf hin, daß durch die neueren Untersuchungen Ekman's auch die bisher nur sehr dürftig bekannte Flora der Lagunen von S. Domingo erschlossen worden ist; von Arten, die dort festgestellt wurden, nennt er *Mayaca fluviatilis*, *Cabomba piahiensis*, *Brasenia purpurea*, *Rhexia mariana*, *Sphenoclea ceylanica*, 5 *Utricularia*-Arten, *Sauvagesia tenella*, *Rhynchospora podosperma* u. a.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Bornmüller, J., *Diagnoses plantarum novarum e Flora Anatoliae*. Magy. Bot. Lapok. 1931. 30, 55—78.

Beschreibung 17 neuer Arten aus Kleinasien und Armenien, und zwar: *Barbarea auriculata*, *B. trichopoda*, *Isatis exauriculata*, *Viola parvula* Tin. var. *paphlagonica*, *Silene paphlagonica*, *Gypsophila exaltata*, *Astragalus pityusarum*, *A. germanicopolitanus*, *Asperula Bornmülleri* Velen., *Moltkea Kemal-Paschii* (aurea × caerulea), *Alkanna leucantha*, *Mattiastrum pa-*

phlagonicum, *Onosma angustissimum*, *O. bracteosum*, *O. paphlagonicum*, *O. deserticum* (richtiger: *deserticola*. Ref.), *O. discedens*.

R. v. S o ó (Debrecen).

Samuelsson, G., Eine neue *Caldesia*-Art. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 113—116.

Die neue Art dieser Alismaceen-Gattung, *Caldesia grandis* Sam., ist in Assam und Bengalien heimisch. Es werden zugleich neue Beobachtungen über *C. parnassifolia* mitgeteilt.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Troll, W., Über *Spathicarpa sagittifolia* Schott. Mit einem Anhang über die Stellung der *Spathicarpeen* im System der Araceen. Flora 1928. 23, 286—316; 28 Textfig.

Hatte G o e b e l durch Untersuchung der frühen entwicklungsgeschichtlichen Stadien die eigenartige Gestalt der Infloreszenz von *Spathicarpa* aufgeklärt, so wird hier durch Ausdehnung der Untersuchung auf weitere Entwicklungsstufen und vergleichende Auswertung der Verhältnisse bei anderen Formen die eigenartige Verteilung der Geschlechter innerhalb der Blütenstände verständlich gemacht und gezeigt, daß „der Infloreszenzbau von *Spathicarpa* eine durch das veränderte Wachstum des Kolbens bedingte Modifikation der Verhältnisse ist, die auch sonst bei den Araceen angetroffen werden“.

Der zweite Teil behandelt die Morphologie und Biologie der Blüten, besonders den Bau und die Funktion der in Synandrien zusammengefaßten Antheren unter Bezugnahme auf die Verhältnisse von *Xanthosoma robustum*.

Zum Schluß wird versucht, neue Gesichtspunkte für die systematische Abgrenzung und Stellung der *Spathicarpeen* innerhalb der Gesamtfamilie zu gewinnen.

G. F. T h. W e b e r - F i n c k h (Berlin-Dahlem).

Adamov, W., Zur Kenntnis der Birken Weißrußlands. Arbeit. Bot. Kab. Centr. Moorversuchsstat. Minsk 1930. 1, 31—80; 3 Taf. (Weißruss. m. russ. u. dtsch. Zusammenfassg.)

Kritische Übersicht über die auf dem Komarovschen Moore gefundenen Arten und Varietäten von *Betula verrucosa*, *pubescens*, *humilis* und *nana*. Interesse beanspruchen unter anderem zwei buntblättrige Abarten — *B. verrucosa* Tomaszewiczi und *B. humilis* Sobolewi. Eine Hybridform *B. intermedia* wurde genauer studiert und mit ähnlichen Birken vom Ladoga-See verglichen. Verf. schlägt für die europäischen Birkenarten folgendes einfache Schema vor: I. *Betula alba* mit *verrucosa* (1), *media* (2), *pubescens* (3). II. *Betula intermedia* (4). III. *Betula frutescens* mit *humilis* (5) und *nana* (6). Die Gruppe II kann als Produkt der Gruppen I×III erscheinen, (2) ist vielleicht durch 1×3 entstanden; es sind Übergangsformen von 5×6 zu erwarten. — Der Arbeit ist eine Verbreitungskarte von *Betula humilis* und *nana* beigegeben.

S e l m a R u o f f (München).

Tolmatchew, A., *Papaver nudicaule* L. und einige verwandte asiatische *Papaver*-Formen. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 33—43.

Es werden folgende Formen und Arten eingehend beschrieben und abgebildet: *P. nudicaule* L. subsp. *commune* Turcz., *P. rubro-aurantiacum* (Fisch.) E. Lundstr., *P. rubro-aurantiacum*



subsp. *setosum* nov. subsp., *P. tenellum* (Korsh.) Tolm. n. sp.,  
*P. nivale* Tolm. *H. H a r m s (Berlin-Dahlem).*

**Ekman, Elisabeth,** Contribution to the Draba Flora of Greenland. II. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 280—297; 1 Taf.

Gestützt auf sehr reiche Sammlungen und zahlreiche Beobachtungen behandelt die Verf.n in diesem Beitrag die Art *Draba daurica* DC., indem sie zunächst die verwickelte Nomenklatur dieser Art bespricht und dann ausführlich auf die Varietäten und Formen eingeht. Sie unterscheidet die neue Var. *rupestriformis* und die neue Form *brachycarpa*. Schließlich wird eine Übersicht der Hybriden der Art gegeben. *D. glacialis* Adams scheint in den Formenkreis des Bastards *D. alpina* × *daurica* zu gehören. *H. H a r m s (Berlin-Dahlem).*

**Payson, E. Bl., et John, St. Har.,** The Washington Spezies of *Draba*. Proceed. Biol. Soc. Washington 1930. 43, 97—102.

Das Genus *Draba* ist in Washington durch 15 Arten vertreten. Neu sind *D. viperensis* John, *cascadensis*, *novolympica*, *ruaxes* und *coeruleomantana*, hinzu kommen noch mehrere Subspezies und Varietäten. Besonders reich entwickelt und gegliedert sind *D. caroliniana* Walt. und *nemorosa*. Unsere *Draba verna* ist nur durch Var. *Boerhavii* Van Hall und *major* Stur vertreten. *Cusickia Douglasii* (Gray) O. E. Schulz wird wieder zu *Dr. Douglasii* verwiesen, *Dr. verna* var. *Boerhavii* hat vor *Erophila spathulata* Lang (1824) die Priorität, *D. deflexa* Greene und *nitida* Greene sind mit *D. stenoloba* identisch. *H. A n d r e s (Bonn).*

**Sax, K.,** The origin and relationships of the Pomoideae. Journ. Arnold Arboret 1931. 12, 3—22; 1 Taf.

Innerhalb der Rosaceae beträgt die Chromosomenzahl bei der Unterfamilie der Spiraeoideae gewöhnlich 8—9, bei den Rosoideae 7 oder 8, bei den Prunoideae 8, dagegen bei den Pomoideae 17. Bei den Rosoideae und Prunoideae, wahrscheinlich auch bei den Spiraeoideae, umschließen die größeren Gattungen eine Anzahl von polyploiden Spezies. Innerhalb der Pomoideae zeigen die einzelnen Gattungen sehr große Übereinstimmung, haben wahrscheinlich alle gemeinsamen Ursprung und lassen sich noch heute vielleicht sämtlich zu einer einzigen Gattung zusammenfassen. Für ihre nahe Verwandtschaft spricht auch die große Neigung zu bastardieren, die sich nicht nur auf die Arten beschränkt, sondern auch bei den Gattungen zu beobachten ist, denn wir kennen Gattungsbastarde zwischen *Crataegus* und *Mespilus*, *Sorbus* und *Amelanchier*, *Sorbus* und *Pirus*, *Pirus* und *Cydonia*. Auch die Gattungen, zwischen denen bisher keine Bastarde festgestellt wurden, sind zweifellos nahe miteinander verwandt; ebenso stehen sich die Arten zumal der größeren Gattungen meist so nahe, daß es oft schwer ist, sie voneinander zu trennen. Man kann deshalb vielleicht alle Pomoideae als eine genetische Art betrachten.

*K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).*

**Kulesza, W.,** Conspectus Ruborum regionibus Opatow, Sandomierz et Lwow oriundorum, qui in herbario Casimiri Piotrowski continentur. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 115—125; 2 Textfig. (Poln. m. lat. Zusammenf.)

Eine kritische Revision der Bestimmungen nebst Standortsangaben für im ganzen 31 *Rubus*-Formen. Neu beschrieben und abgebildet werden *R. Jastrzebowskii* Piotr. n. sp., und *R. rudis*  $\times$  *thyrsoideus* = *R. Woloszczakii* Piotr. W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Standley, P. C., The Rubiaceae of Ecuador. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. 2, 1931. 7, 179—251.

Wie in den anderen südamerikanischen Andenstaaten sind die Rubiaceen auch in Ecuador sehr reich vertreten. Wenn trotzdem noch nicht so viele Arten aus diesem Lande bekannt sind wie aus den Nachbarstaaten Columbien und Peru, so liegt das vor allem daran, daß die Flora Ecuadors überhaupt weniger gründlich durchforscht ist als die der angrenzenden Länder, und nicht ohne Grund vermutet Verf. in der Einleitung, daß die Zahl der wirklich in Ecuador vorkommenden Rubiaceen vielleicht das Doppelte von denen beträgt, die er in seiner Liste aufführt. In seinem systematischen Verzeichnis spielen eine besonders große Rolle die überaus formenreichen Gattungen *Psychotria* und *Palicourea* und dann die Gattung *Cinchona*, deren Vorkommen und Verwendung mit Rücksicht auf ihre große praktische Bedeutung vom Verf. besonders ausführlich behandelt werden. Die Zahl der neuen Arten, die Verf. beschreibt, ist ziemlich gering, hauptsächlich deshalb, weil in den letzten Jahren überhaupt wenig Pflanzensammlungen in Ecuador angelegt wurden. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schirjaev, G. I., *Onobrychis viciaefolia* Scop. und *O. arenaria* D C. Bull. Jard. Bot. Princ. R.U.S.S. 1930. 29, 597—602; 1 Karte. (Russ. m. dtsh. Zufassg.)

Die mit einer Verbreitungskarte versehene Studie bringt eine kritische Gliederung des Formenkreises von *Onobrychis arenaria*, die sich genetisch aus der Gruppe der *O. promicrocarpae* ableiten läßt. *O. viciaefolia* ist eine Kulturrasse von *O. arenaria* und mit letzterer noch heute durch wildwachsende Mittelformen verbunden. Beger (Berlin-Dahlem).

Burkill, J. H., An enumeration of the species of *Paramignya*, *Atalantia* and *Citrus*, found in Malaya. The Gardens Bulletin, Straits Settlements 1931. 5, Nr. 7/8, 212—223.

Die oft miteinander vereinigten Gattungen *Paramignya* und *Atalantia* werden genauer gegeneinander abgegrenzt; *Paramignya* enthält Arten ohne Pulpazellen, *Atalantia* solche mit Pulpazellen, so daß sich letztere Gattung eher an *Citrus* anschließt. Einige bisher zu *Atalantia* gestellten Arten werden auf *Paramignya* übertragen, z. B. *P. cuspidata* (Ridley) Burkill, *P. angulata* (Willd.) Burkill (= *Merope angulata* Swingle). Die sehr komplizierte Synonymie von *Atalantia spinosa* (Blume) Koorders wird behandelt. — Im Gegensatz zu der neuerdings von Swingle und Tanaka vorgenommenen Zersplitterung der Gattungen aus der Verwandtschaft von *Citrus*, hält der Verf. an einem weiteren Begriff dieser Gattung fest, indem er *Pseudaegle* (Poncirus), *Eremocitrus* Swingle, *Fortunella* Swingle und *Microcitrus* Swingle nur als Sektionen von *Citrus* ansieht. *Citrus polyandra* (Ridley) Burkill wird auf *Atalantia polyandra* Ridley (*Fortunella* Swinglei Tanaka) begründet. H. Harms (Berlin-Dahlem).

Lanjouw, J., The Euphorbiaceae of Surinam. Proefschrift Amsterdam 1931. 195 S.; 16 Textfig., 5 Taf., 1 Karte.

Vorliegende Monographie der Euphorbiaceen Surinams basiert auf dem reichhaltigen, in Utrecht liegenden Material unter Hinzuziehung der in den anderen Herbarien befindlichen älteren Sammlungen. In dem allgemeinen Teil bringt Verf. zunächst allgemeinere systematische Angaben über eine größere Anzahl neuer und kritischer Arten. Neu beschrieben werden hier im ganzen 9 Arten und 3 Varietäten, die sich auf folgende Gattungen verteilen: *Croton* (3), *Alchorneopsis* (1), *Pausandra* (1), *Manihot* (1 var.), *Micrandra* (1), *Mabea* (1 var.), *Sapium* (2 spec., 1 var.) und *Euphorbia* (1). Ein zweites Kapitel behandelt den Nutzen und die Verwendung der einzelnen Arten bei den Eingeborenen. Aus den sich anschließenden pflanzengeographischen Angaben geht hervor, daß bis jetzt 82 Arten in 36 Gattungen in Surinam festgestellt sind. Unter diesen befinden sich 13 endemische Arten und 11 Kulturpflanzen. Von den übrigen Arten kommen 83,3% in Britisch Guyana oder in der Hylaea vor, so daß mit diesen Gebieten die größten pflanzengeographischen Beziehungen bestehen. — Der zweite, systematische Teil enthält die Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und Arten sowie die Beschreibungen der einzelnen Gattungen und Arten usw. unter Angaben der Literatur und der Verbreitung. Unter den Gattungen sind in Surinam am stärksten vertreten *Croton* und *Phyllanthus*, und zwar mit je 12 Arten. Hinsichtlich der Anordnung der Gattungen folgt Verf. der Monographie von Pax im Pflanzenreich.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Good, R. D'O., The geography of the genus *Coriaria*. New Phytologist 1930. 29, 170—198; 1 Textkarte.

Die Gattung *Coriaria*, als einzige Gattung der Coriariaceen, ist von sehr unsicherer systematischer Stellung, aber wohl am besten bei den Celastrales unterzubringen. Auch einige fossile Arten sind ihr zugeschrieben worden; eine solche aus dem Oligocän Südfrankreichs ist von einer heute im Himalaya lebenden nicht zu unterscheiden. Die rezenten Arten finden sich im westlichen Mittelmeergebiet, im kontinentalen und insularen Ostasien, von Neuseeland bis Neuguinea, im westlichen Südamerika bis nach Zentralamerika. Von den drei Untergattungen sind zwei auf die nördliche, eine auf die südliche Halbkugel beschränkt. Die Diskontinuität innerhalb der nördlichen wie auch die innerhalb der südlichen Halbkugel wird durch die klimatischen Veränderungen seit dem Tertiär erklärt; für die Diskontinuität zwischen den beiden Halbkugeln scheint die Wegenersche Theorie die beste Erklärung zu bieten.

Fritz Mattick (Dresden).

Scasso, J. M., y Millán, A. R., Ensayo de clasificación de variedades de tomate experimentadas por la Agronomía Regional de Morón. Bol. Minist. Agric. Buenos Aires 1930. 29, No. 3, 267—296.

Die Tomate wird in mehreren Varietäten mit zahlreichen Kulturformen in allen wärmeren Ländern gebaut. In Argentinien gehören die in Gemüsegärten gezogenen Formen fast ausschließlich der var. *eculentum* A. Voss an, und nur gelegentlich begegnet man auf Versuchsfeldern anderen Varietäten.

Verff. haben unter Verwendung der Form der Blütenstände und der

Struktur, Form, Farbe und Größe der Früchte einen Bestimmungsschlüssel für die 7 verschiedenen Varietäten von *Solanum lycopersicum* L. ausgearbeitet, sowie einen zweiten zur Unterscheidung der 20 verschiedenen Kulturformen der var. *esculentum* m. Aufgeführt und beschrieben werden insgesamt 33 Formen, von denen eine durch die Art *Sol. pimpinellifolium* L. dargestellt wird, die Verff. aber nur zitieren, weil sie in dem Katalog einer bonarienser Samenhandlung aufgeführt wird, die sie aber niemals kultiviert gesehen haben, und mit der sie anscheinend auch selber keine Kulturversuche anstellen konnten. 12 Arten entfallen auf die verschiedenen Varietäten außer *esculentum* m. Zahlreiche, sorgfältig ausgeführte Zeichnungen begleiten den Text.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Jonas, Fr., *Utricularia* im Emsland. „Mein Emsland“ 1931. 7, Nr. 2.

In den Mooregebieten des Emslandes wurden blühend festgestellt: *U. minor* L. (verbreitet), *neglecta* Lehm. in zwei Formen (verbreitet), *vulgaris* L. (sehr selten), nicht blühend *U. intermedia* Hayne (mehrfach); *U. ochroleuca* Hartm. kann noch gefunden werden.

H. Andres (Bonn).

Urban, O., *Littorella australis* Griseb. Rev. Chil. Hist. Nat. (1929) 1930. 33, 149—153; 1 Taf.

Verf., dem die Arbeiten bzw. Angaben Skottsbergs über denselben Gegenstand (1911, 1913, 1916) offenbar unbekannt geblieben sind, beschreibt die bisher außerordentlich selten beobachtete Pflanze von einem neuen Fundorte in Südchile. *Littorella australis*, die mit *Littorella lacustris* ein typisches Beispiel bipolarer Verbreitung gibt, ist nunmehr von folgenden vier Standorten bekannt: Lago Panguipulli, Lago Todos los Santos und Lago Cayutúe (Chile, Prov. Valdivia), Lago San Martín (Argentinien, Terr. Santa Cruz) und von den Falklandsinseln. Zweifellos wird diese Pflanze an den Seen der Notohyle Südamerikas weiter verbreitet sein.

A. Donat (Magallanes, Chile).

Protassenja, G. D., Zur Frage des karyologischen Unterschieds einiger von *Valeriana officinalis* L. (s. l.) absonderter Baldrianarten. Arb. Bot. Kab. Centr. Moorversuchsstat. Minsk 1930. 1, 83—92; 6 Abb. (Weißruss. m. russ. u. dtsh. Zussassg.)

*Valeriana palustris* Kreyer (= *V. exaltata* Mik.) hat übereinstimmend mit den Untersuchungen von Senjaninova (1927) 14 Chromosomen, die aber morphologisch von denen durch Senjaninova beschriebenen sehr abweichen, deshalb Kreyers Annahme von mehreren Abarten des Sumpfbaldrians (*V. palustris*) stützen. *V. nitida*, *Pipenbergica*, *stolonifera*, *Spryginii* und *capillosa* zeigten sämtlich 28 Chromosomen, wobei die Chromosomen der beiden erstgenannten Formen morphologisch ganz identisch sind und deshalb ihre Zusammenziehung zu einer Art (*V. nitida*) berechtigt erscheint.

Selma Ruoff (München).

Rosenkranz, F., Die Pflanzen des Wienerwaldes. Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1931. 18, 97—107.

Auf Grund vieljähriger eigener Beobachtungen gibt Verf. einen Überblick über die wichtigeren Pflanzengesellschaften des Sandsteingebietes des

Wienerwaldes (Bergland westlich von Wien), welches größtenteils dem bal-tischen Florengebiete angehört, nur zum geringen Teile auch dem pannoni-schen Florengebiete oder Übergängen zwischen beiden. Verf. unterscheidet folgende Pflanzengesellschaften: Rotbuchenwald, Eichenwald, Hainbuchen-Eichen-Mischwald, Eschenwald, Tannen-Buchen-Mischwald, Föhrenwald, Waldgebüsche, Ufergebüsche, Heide, Trockenwiese (Bergwiese), Feuchtwiese (Talwiese), Sumpfwiese, Ruderal- und Segetalvegetation. Besonders aus-führlich behandelt wird der Rotbuchenwald, in welchem Verf. nach der Zu-sammensetzung der Staudenschicht mehrere Typen unterscheidet, und zwar Oxalis-Fazies, Asarum-Fazies, Gramineen-Fazies, Ericaceen-Fazies. Im An-schluß an die Waldformationen bespricht Verf. die Verbreitung dreier seltener Gehölze: Castanea, Taxus und Ilex.

*E. J an c h e n (Wien).*

Murr, J., Krakofl (Schloß Seeburg) bei Brixen a. E. Tiroler Anz. 1931. Nr. 161 u. 162 v. 17. u. 18. Juli.

Der Krakofel, oberhalb des Zusammenflusses von Rienz und Eisack gelegen, hat an seinen sonnigen Südhängen eine an südlichen thermophilen Elementen besonders reiche Flora. Verf. unterscheidet unter den hier vertretenen xerothermen Arten nach deren sonstiger Verbreitung in Tirol bzw. nach ihrer Wärmebedürftigkeit vier Gruppen und zählt die zu jeder Gruppe gehörigen Arten auf. Neu aufgefunden wurde hier vom Verf. Oro-banche loricata Rehb. Anhangsweise werden neue bemerkenswerte Stand-orte von Mentha pulegium und Trifolium ochroleucum bei Mahr (gleichfalls in der Brixener Gegend) erwähnt.

*E. J an c h e n (Wien).*

Györfly, Irma, Über einige Pflanzenbastarde der Flora der Hohen Tatra. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 127—132.

Verf. behandelt folgende, für die Flora der Hohen Tatra meist neue Bastarde: Juncus conglomeratus  $\times$  effusus, J. effusus  $\times$  glaucus, J. arti-culatus  $\times$  fuscoater, Melandryum album  $\times$  rubrum, Hypericum acutum  $\times$  maculatum, Euphrasia Rostkoviana  $\times$  picta, und E. Rostkoviana  $\times$  Ker-neri, Galium mollugo  $\times$  verum, Senecio silvaticus  $\times$  viscosus (letztere mit Analyse).

*R. v. S o ó (Debrecen).*

Pawlowski, D., Floristische Notizen aus der Tatra. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 127—137. (Poln. m. deutsch. Zusfassg.)

Die Liste enthält Angaben über neue Standorte, höchste Vorkomm-nisse u. dgl. für im ganzen 80 Arten der Flora der Tatra, darunter auch einige Arten und Varietäten, die für dieselbe neu sind. Für Prunus Padus L. ssp. petraea (Tsch.) wird der zweite Fundort innerhalb der Tatra und der erste innerhalb des polnischen Anteils nachgewiesen; pflanzengeographisch wichtig ist ferner, daß Carex curvula aus der Tatra-Flora gestrichen werden muß, da das betreffende Exemplar zu Kobresia bipartita gehört. Ranunculus Hornschuchii Hoppe ist in der Tatra wie auch in den Pieninen eine entschieden kalkstete Pflanze, wogegen R. montanus Willd. kalkmeidend ist. Neu beschrieben wird eine Varietät von Arabis Halleri L.

*W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).*

Kobendza, R., Sur quelques espèces nouvelles pour la flore de Pologne. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 73—78. (Poln. m. franz. Zusfassg.)

Pflanzengeographisch am meisten Interesse bietet die Auffindung der westeuropäischen *Potentilla sterilis* (L.) Garcke, die in einem Lärchenwalde bei dem Dorfe Mala Wies bei Grojec einen reichen Standort besitzt. Ferner werden noch aus der Umgebung von Warschau *P. sibirica* T. Wolf, *P. bifurca* L. — beide wahrscheinlich während des Weltkrieges durch die russischen Heere eingeschleppt —, *Achillea Gerberi* M. B. und *Coronopus didymus* Sm. genannt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Trzebinski, J., Seltene oder in der letzten Zeit nach Polen eingeschleppte Pflanzenarten. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 81—86. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Als in allerletzter Zeit eingeschleppt beobachtete Verf. meist bei Warschau *Amarantus albus* L., *Achillea Gerberi* M. B., *Dracocephalum thymiflorum* L., *Centaurea diffusa* L., *C. solstitialis* L. und *Galinsoga hispida* Benth. Von weiteren, meist bei Pulawy in der Provinz Lublin beobachteten Arten werden u. a. noch *Parietaria officinalis* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Orobis variegatus* W. K., *Aster salignus* Willd., *Rudbeckia laciniata* L. und *Artemisia austriaca* Jacq. genannt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Redl, R., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bakony. Veszprém 1931. S. 3. (Ungarisch.)

Verf. berichtet über die für die Flora des berühmten Bakonyer Waldes neuen Funde bzw. bedeutenden Arten, wie *Taxus baccata* (sie hat die reichsten Standorte hier für das ganze ehemalige Ungarn. Ref.), *Ruscus aculeatus*, *Vicia sparsiflora*, *Hemerocallis flava*, *Allium suaveolens*, *Limodorum* usw.

R. v. Soó (Debrecen).

Pénzes, A., Beiträge zur Kenntnis der Adventiv-Flora von Budapest. II. Magyar. Bot. Lapok 1931. 30, 132—135; 2 Taf. (Ungar. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Neu für Ungarn: *Eragrostis neomexicana*, *Bromus lepidus*, *B. macrostachys*, *B. commutatus* × *mollis* nov. hybr. — Verf. bemerkt, daß einige mediterrane Adventiven mit dem zu italienischen Orangentransporten verwendeten Packmaterial (Heu) eingeschleppt wurden. R. v. Soó (Debrecen).

Soó, R. v., Nomenclator Borbásianus. I. Debrecen (Selbstverlag). 1—50.

Prof. V. v. Borbás (1844—1905), bedeutender ungarischer Systematiker und Geobotaniker, hat in seinen etwa 880 Abhandlungen eine große Anzahl (mehr als 2000) neuer Pflanzenarten und Formen beschrieben. Verf. hat alle Borbás'schen Namen zusammengestellt und ihre Erklärung nach der modernen systematischen Literatur versucht bzw. auf die nötige Herbar-Revision nachgewiesen. Der I. Teil des Werkes behandelt die Farne und die Blütenpflanzen bis zu den Labiatis, ohne die sog. kritischen Gattungen. Für eine zukünftige kritische Flora Ungarns von größter Bedeutung.

R. v. Soó (Debrecen).

Bolzon, P., Sui limiti fra le piante delle Alpi e degli Appennini in Liguria. Arch. Botanico 1931. 7, 1—6.

Die ersten Teile dieser Arbeit sind unter dem Titel „Osservazioni fitogeografiche sulla Liguria occidentale“ im Nuovo Giorn. Bot. Ital., XXXIV,



sowie in den Bänden I, III—IV und V dieses Archivs erschienen. In der vorliegenden Arbeit werden verschiedene Verbreitungsangaben bemerkenswerter Pflanzen gemacht: *Carex flava*  $\beta$  *lepidocarpa* auf dem M. Gallero (Lig. Alpen) als Südgrenze; *Narcissus poeticus* erfährt an den meerwärts gekehrten Hängen eine wesentliche Erhöhung der unteren Verbreitungsgrenze usw.

Friedr. Morton (Hallstatt-Wien).

Guadagno, M. †, *Flora Capraearum nova. Flora di Capri*. Arch. Botanico 1931. 7, 7—38, 145—176.

Nach dem Tode Guadagnos (1930) wurde dessen Manuskript dem Herausgeber des Archivs zur Verfügung gestellt. Der rastlos tätige Béguinot unterzog es einer umfassenden Erweiterung und Ergänzung, auf eigener Forschung beruhend. Eine umfangreiche Bibliographie von Capri enthält alle bisherigen Arbeiten. Hierauf folgt eine geographisch-geologische Übersicht und eine Erforschungsgeschichte der Insel. Eine pflanzengeographische Übersicht orientiert über die Formationen, unter denen Reste von *Pinus halepensis*, *Quercus Cerris* und *Q. pubescens*-Bestände besonders hervorgehoben zu werden verdienen. Auch die Bestandesaufnahmen Béguinots von den Kastanienhainen bei Gasto sind wichtig und der Hinweis auf das Vorkommen von *Laurus nobilis* in den Waldassoziationen von Gasto. Nach Béguinot handelt es sich um die letzten Reste eines ursprünglichen *Laurus*-Bestandes.

Die Flora von Capri ähnelt am meisten dem äußersten Teile der Halbinsel von Sorrent. Der besondere Artenreichtum wird auf die große Verschiedenheit der Standortverhältnisse zurückgeführt. Besondere Erwähnung verdienen *Kochia saxicola* (nächster Standort Insel Ischia und Strombolicchio), *Convolvulus siculus* (nächster Standort Terracina und Ventotene) und *Scabiosa cretica* (nächster Standort Pellaro und Salina in Mittelcalabrien und Sizilien). — Schließlich folgt eine sorgfältig ausgearbeitete systematische Aufzählung.

Friedr. Morton (Hallstatt-Wien).

Arrhenius, O., *Berberis i Södertörn*. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 319—321.

Genaue sehr lehrreiche Angaben über das Vorkommen der Berberitze im Gebiet südlich von Stockholm, begleitet von einer Verbreitungskarte; vielleicht wird dieser Strauch durch einen Vogel längs der Wasserläufe verbreitet.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Vretling, E. G., *Från östra Lappland. Om kärleväxtfloran i Malå socken i Lidernas Region*. (Über die Gefäßpflanzenflora des Kirchspiels Malå in der Moränenregion des östlichen Lappland.) Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 58—110.

Eingehende Darstellung der im allgemeinen ziemlich ärmlichen Flora des Landstrichs sowie Vergleich derselben mit den Grenzbezirken; genaue Analyse der Formation und ihrer Bedingungen.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Sennen, Fr. E. C., *La flore du Tibidabo*. Flora des Tibidabo. Public de la Junta de Ciènc. Nat. Barcelona. 1931. 53 S.

Einer der besten Kenner der katalanischen Flora gibt eine Zusammen-

stellung der Phanerogamen und Pteridophyten des Berges, an dessen Fuß Barcelona liegt. Die aufgezählten Arten sind mit allgemeinen Angaben über Verbreitung usw. versehen. Anschließend behandelt Verf. kurz die Ökologie des Gebietes und die geographisch interessanten Arten. Neun meist gute Arten fehlen zwischen Katalonien und der Riviera. An hundert Formen sollen in ihrer Verbreitung auf den Tibidabo beschränkt sein. Da es sich fast durchweg um Unterarten handelt, die der Verf. selber (in früheren Veröffentlichungen und Exsikkaten) aufgestellt hat, bedürfen sie einer kritischen Bestätigung von anderer Seite, ehe der Endemismen-Reichtum des Gebietes vorbehaltlos anerkannt werden kann. Immerhin ist es nicht unwahrscheinlich, daß dies isolierte Gebirge eine Reihe progressiver Endemismen beherbergt.

G. Kretschmer (Darmstadt).

Scott, H., A naturalist in Basutoland. „Discovery“ 1930. 11, 52—55.

Gelegentlich einer mehrtägigen Exkursion des Verf.s wurden unter vielen anderen auch zwei seltene Moose, *Aongströmia julacea* und *Ditrichum strictum*, gesammelt, die durch ihre hochdisjunkten Areale bemerkenswert sind. Der neue Fundort beider Arten ist Giant's Castle (8000 f) in den Drakensbergen.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Looser, G., Fragmento de la obra „Geografía Botánica de Chile“. (Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile.) per el Dr. Karl Reiche, traducida del alemán. Rev. Chil. Hist. y Geogr. 1930. 2, 200—202.

Diese Übersetzung des 35. Kapitels (*Asiphonogamae vasculares*) von Reiche's grundlegendem Werk wird vielen Botanikern Lateinamerikas recht willkommen sein und wird im besonderen der pflanzengeographischen Erforschung der Pteridophyten Südamerikas zustatten kommen.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Černjavski, P., Über die Flora einiger Tuffablagerungen in Südserbien. Bull. Inst. Bot. Univ. Beograd 1930. 1, 250—259; 4 Textabb.

Es wurden drei mächtige Tuffablagerungen (zwei in der Nähe von Skoplje, die dritte nahe Strumica) auf ihren Gehalt an Blattabdrücken untersucht. Die Klimaänderungen, auf die aus den Artenlisten verschiedener Tiefenzonen geschlossen werden muß, sind nicht örtlich begrenzter Natur, sondern entsprechen den Glazial- und Interglazialzeiten.

Schubert (Berlin-Südende).

Natkevičaitė, M., *Cladium Mariscus* Reste in Litauen. Kosmos, Kaunas 1930. 11, 345. (Litauisch.)

—, Die Eibe (*Taxus baccata* L.). Kosmos, Kaunas 1931. 12, Nr. 1—3, 3—4. (Litauisch.)

Im ersten Aufsatz wird das Vorkommen von Früchten von *Cladium Mariscus* im Torfe des Ezeretis Moors bei Kaunas erwähnt. Bis jetzt wurde die Pflanze in Litauen weder lebend noch subfossil angetroffen, mit Ausnahme der Vorkommen in den jetzt zu Polen gehörenden Grenzgebieten.

Im zweiten Aufsatz erwähnt die Verf.n, daß im Herbar des Mönches Pabreža (1771—1849) im Kloster Kretinga sich ein Exemplar der Eibe mit der Aufschrift „Wald von Švekšna“ befindet. Jetzt ist die Eibe in Li-

tauen nirgends wild zu finden, obwohl in der älteren Literatur auf deren Vorkommen hingewiesen wird (Jundzill). *C. Regel (Kaunas).*

Weber, C. A., Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäisch-glazialen Flora und der postglazialen Eichenflora im Ruhrgebiete. Abh. Nat. Ver. Bremen 1931. 28, 73—86.

Die untersuchten Pflanzenfunde stammen teils aus Quartäraufschlüssen in der Schleuse Hünxe (Lippe-Seitenkanal), teils aus Glazialaufschlüssen an der Schleuse Datteln (Rhein-Herne-Kanal) und aus Torfproben des Goldbachtals bei Bochum. Nach den auch vergleichend diskutierten paläophytologischen Ergebnissen (Moose und Gefäßpflanzen, tierische Reste, Konchylien durch Steushoff) werden dann noch die früher untersuchten Ablagerungen (Bot. Ctbl., 7, 402) in 5 Stadien zeitlich geordnet: Früh-, Hoch-, Spätglazial, frühe, postglaziale und spätere postglaziale Eichenzeit. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Raniecka, Jadwiga, Pollenanalytische Untersuchungen des Interglazials von Zoliborz in Warschau. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 169—182; 1 Diagr., 1 Taf.

Auf Grund der Pollenanalyse der Seebildungen und Torfe vom Zoliborzer See lassen sich folgende Phasen in der Entwicklung der Flora während des letzten Interglazials unterscheiden: I. Birken- und Kiefernwald; das Fehlen von Resten einer arktischen und subarktischen Flora ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß der See sich nicht unmittelbar nach dem Rückzuge des Inlandeises der Rißeiszeit, sondern in einer etwa späteren Zeit gebildet hat, die bereits Waldwuchs ermöglichte. II. Eichenmischwald, anfangs mit *Quercus*, in der zweiten Phase mit *Tilia* als Hauptbestandteil. III. Weißbuchenwald, in diesem auch noch ziemlich reichlich die Typen des Eichenmischwaldes vertreten. IV. Fichtenwald, neben *Picea* ist auch *Abies* ziemlich verbreitet, das Vorkommen von *Fagus* ist nicht ganz gesichert. V. Kiefernwald. Da die gefundenen Ergebnisse mit dem, was aus Dänemark bezüglich der Änderung der Flora während des letzten Interglazials bekannt ist, im wesentlichen übereinstimmen, so ist zu vermuten, daß es sich nicht nur um einen durch lokale Bedingungen veranlaßten Wechsel handelt, sondern um allgemeine Veränderungen des Klimas, das danach sich in der Richtung kalt kontinental — atlantisch — kühleres Nadelwaldklima — kühl kontinental verändert hat. Zum Schluß wird noch auf einige Interglazialfloraen hingewiesen, die bisher dem vorletzten Interglazial zugeschrieben worden sind, die aber ungefähr den gleichen Zyklus in der Veränderung der Waldflora zeigen und daher vielleicht auch dem Riß-Würm-Interglazial zuzurechnen sind (besonders Floren aus der Umgebung von Grodno und von Szelag bei Posen). *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Florschütz, F., Fossile overblijfselen van den plantengroei tijdens het Würmglaciaal en het Riss-Würm-interglaciaal in Nederland. Proc. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 1930. 33, 1043—1044.

In dieser vorläufigen Mitteilung wird über eine *Dryasflora* berichtet. Sie umfaßt *Arctostaphylos*, *Dryas octopetala*, *Betula nana*, *Salix polaris* u. a., *Selaginella sela-*

ginoides, *Carex*, *Batrachium* usw. Unterlagert wird der pflanzenführende Sand von einer Schicht mit *Aldrovandia* und *Salvinia*. Die beiden Schichten werden der Würmeiszeit bzw. dem Riß-Würm-Interglazial zugerechnet.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Petkoff, St., Une brève caractéristique de la flore cryptogamique de la ville de Loveč et ses environs. Sofia (Loreč & Lorecama) 1930. 43—52; 1 Textfig. (Bulgarisch.)

Diese summarische Darstellung der Kryptogamenvegetation der Umgebung der in 184 m Meereshöhe am Flusse Osma gelegenen Stadt Loveč umfaßt Algen, Flechten, Pilze, Moose und Farne. Die Algenflora dieses im wesentlichen aus tertiären Gesteinsschichten aufgebauten Gebietes darf also als recht arm und trivial bezeichnet werden und scheint jeder Eigenart zu entbehren. Dasselbe dürfte auch für die übrigen Kryptogamen zutreffen.

*A. Donat (Magallanes, Chile).*

Zalessky, M., Permische Pflanzen vom Kleinen Sitzflusse im Gebiete von Soutschansk. Bull. Acad. Sc. U.R.S.S. 1929. 123—138. (Russisch.)

Es werden eine Reihe neuer Arten von Farnen, Pteridospermen, Cycadophyten und Koniferen beschrieben. Folgende Gattungen sind vertreten: *Pecopteris*, *Callipteris*, *Thinnfeldia*, *Odontopteris*, *Scapanophyllum* n. g., *Ctenis* und *Ullmannia*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Zalessky, M., Sur des débris de nouvelles plantes permienes. Bull. Acad. Sc. U.R.S.S. 1929. 677—689; 15 Abb.

Die hier als neu beschriebenen Pflanzen stammen aus dem Perm Südost-rußlands bzw. Südsibirien und lehren, daß die Permflora noch immer recht ungenügend bekannt ist. In vielen Fällen bestehen allerdings recht enge Beziehungen zu westlichen Formen. Folgende Gattungen sind mit neuen Arten vertreten: *Callipteris*, *Odontopteris*, *Baiera*, *Dicranophyllum*, *Ullmannia* und *Pityophyllum*, wozu noch einige zweifelhafte Samenreste treten. *Sardkyphyllum crassinervosum* ist ein kleines Blättchen mit sehr eigenartiger Nervatur, *Permotheca* schließlich stellt Mikrosporangien unbekannter Herkunft dar. Auch *Glossopteris* soll vertreten sein; es wird aber wohl noch zu prüfen sein, ob wir hier wirklich die gleiche Pflanzengattung wie in den Glossopteriden der Südhalbkugel vor uns haben!

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kräusel, R., und Weyland, H., Die Flora des deutschen Unterdevons. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanst. Berlin 1930. N. F. H. 131. 92 S., 52 Textabb., 14 Taf.

Während die bisherigen Untersuchungen der beiden Autoren, soweit sie Devonpflanzen betrafen, solchen des Mitteldevons gewidmet waren, sind in der vorliegenden Arbeit hauptsächlich unterdevonische Pflanzenreste Gegenstand der Untersuchung:

*Prototaxites psygmyphyloides* Kr. u. W. aus dem oberen Unterdevon (Remscheider Schichten) von Westfalen. Es handelt sich trotz der bedeutenden Größe des Fossils offenbar um eine Alge, deren Anatomie auf Verwandtschaft mit Codiaceen oder Laminarien hinweist. Hauptachsen des Thallus von großen Ausmaßen, bis 8 cm im Durchmesser, viel-

fach sympodial-gabelig verzweigt, die bis 30 cm langen Gabelzweige höheren Verzweigungsgrades mehr-minderfächerig aufgeteilt. Die Art hat verwandte Vertreter im kanadischen Devon.

*Ptilophyton* spec. Fiederblattähnliche Reste aus dem Unterdevon von Herscheid; ähnliche Reste aus den Chemungsschichten von New York bekannt. Offenbar handelt es sich um Reste tierischer Natur.

*Drepanophycus spinaeformis* Goeppert aus dem Spiriferensandstein des Nassauischen, ferner dem oberen Gedinien des Wahnbachtales bei Siegen. Sterile Achsen mit dornartiger Beblätterung, ähnlich der für *Thursophyton* bzw. *Asteroxylon* bekannten; außerdem fertile Achsen mit eiförmigen Körpern (Sporangien?) offenbar in der Achsel der Blattdornen. Beziehungen zu den steril bekannten, als *Arthrostigma gracile* Dawson aus dem Unterdevon von Kanada, Schottland, Norwegen und China beschriebenen Resten sind ziemlich eindeutig. Ob es sich um eine Form von Lycopodiales- oder Psilophytalesverwandschaft handelt, steht dahin.

*Taeniocrada Decheniana* Goeppert spec. Rheinisches Unterdevon bis zu den Unterkoblenzschichten. Die ursprünglich für Algen gehaltenen und als *Haliserites* beschriebenen Reste stellen zweifellos Pteridophyten des Psilophytaleskreises dar. Sprosse unbeblättert, flach,  $\pm$  bandförmig, öfters gabelig geteilt, bis  $1\frac{1}{2}$  cm breit, mit eingerollter Spitze. Tracheiden als Bestandteile des Leitbündels nachgewiesen. Spaltöffnungen nicht vorhanden. Ein Teil der Gabelzweige höherer Ordnung fertil; Sporangien endständig an  $\pm$  reichlicher verzweigten Gabelästchen; ohne Öffnungsmechanismus. Die Wuchsform weist darauf hin, daß es sich um eine Wasserpflanze handelt mit offenbar auf dem Wasserspiegel flottierenden Achsen. Drei weitere, gleichfalls unterdevonische Arten der Gattung sind noch bekannt; aus Amerika: *T. Lesquereuxi* D. White und *T. arcuata* Halle spec. aus Norwegen sowie *T. dubia* Kr. u. W. aus den Wahnbachschichten bei Siegen.

Von weiteren Psilophytales-ähnlichen Resten aus dem Unterdevon werden noch erwähnt: *Thursophyton vahlbergianum* Kr. u. W., *Hostimella* spec., *Psilophyton Goldschmidtii* Halle, *Dawsonites* spec.

Interessant, aber systematisch ganz unklar, sind die beiden folgenden, den Wahnbachschichten entstammenden Reste: *Sciadophyton Steinmanni* Kr. u. W. Von einem, in seiner morphologischen Bedeutung unklaren Mittelpunkt strahlen sternartig, z. T. gabelig geteilte Achsen mit zentralem Gefäßbündel aus; an ihrem oberen Ende verbreitern sie sich schildförmig bis umgekehrt kegelförmig und tragen auf der Fläche der  $\pm$  planen Außenseite kugelige Körper; deren Deutung als Sporangien steht auf keinem sicheren Boden. Eine ähnliche Art, *Sci. laxum* Dawson spec., ist für das Unterdevon von Kanada bekannt.

*Climaciophyton trifoliatum* Steinmann. Bekannt in dünnen (ca. 1 mm) und kaum über 1 cm langen Achsenstücken, an denen in kurzen Abständen Auswüchse stehen, die wie aus drei halbkreisförmigen Blättchen gebildet erscheinen. Was das Ganze ist, ist mehr als rätselhaft. Nur wegen der Dreigliedrigkeit der „Blattquirle“ an Sphenophyllen oder deren Vorläufer zu denken, wie das die Verff. tun, ist gewagt; es kann sich gerade so gut um eine Thallophyte handeln. Die innere Struktur ist nicht aufgeklärt.

Nachwort. Die Verff. besprechen in der referierten Abhandlung u. a. auch den vom Ref. in: Sitzber. Bayer. Akad. Wiss. als *Rhynia gemündensis* bezeichneten Pflanzenrest aus dem Unterdevon von Gemünden. An diesem sind mit der Bestimmtheit, mit der bei Resten mit nicht erhaltener organischer Struktur das überhaupt möglich ist, Sporangien nachgewiesen worden. Warum trotz dieser Tatsache das Fossil von Kräusel und Weyland zu *Hostimella* gestellt werden soll, ist dem Ref. nicht ersichtlich, da die Verff. selbst auf S. 68 den Namen *Hostimella* für Psilophyten-ähnliche unbeblätterte, fruktifikationslose Fragmente reservieren.

Max Hirmer (München).

Weiss, F. E., The probable stigmarian axis of *Bothrodendron mundum*. Mem. & Proc. Manchester Lit. & Phil. Soc. 1930. 74, 83—87; 1 Taf.

Die hier beschriebene Stigmarie mit Mark und zentripetalem Metaxylem gehört zu einem schon früher vom Verf. zu *Bothrodendron mundum* gestellten Typus. Für diese Vereinigung sprechen eine Reihe übereinstimmender anatomischer Daten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Smith, R., and Walker, I. C., A cytological study of cabbage plants in strains susceptible or resistant to yellows. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 17—35.

Hauptzweck der vorliegenden Untersuchung war, zu bestimmen, ob morphologische Unterschiede zwischen Kohlarten bestehen, die anfällig bzw. widerstandsfähig gegenüber *Fusarium conglutinans* sind, und ob Reaktionen auf den Befall durch den Parasiten festzustellen sind, die Schlüsse auf die Ursache der Resistenz gestatten. Bräunung der Gefäßelemente, ein charakteristisches Krankheitssymptom, trat bei anfälligen viel stärker auf als bei resistenten, zeigte sich aber auch bei diesen bei höheren Temperaturen, vielleicht als Reaktion auf Ausscheidungen des in die Wurzelspitze eingedrungenen Pilzes. Auch die Verstopfung von Gefäßen und parenchymatischen Zellen mit einer gummiartigen Substanz, die häufiger bei resistenten als bei anfälligen Formen gefunden wurde, kann nicht als Zeichen der Resistenz gedeutet werden. Der Pilz dringt interzellulär, gelegentlich auch intrazellulär in die meristematischen Teile der Wurzel ein, häufig auch durch die Wurzelhaare. Sein weiteres Vordringen ist hauptsächlich auf das Xylem beschränkt. Auch hierin verhalten sich anfällige und resistente Individuen gleich. Beschädigung der Wurzeln macht resistente Formen nicht anfällig. Die Resistenz ist deshalb weder die Folge morphologischer Unterschiede noch bestimmter Reaktionen des resistenten Wirtes auf den Parasiten. Da sie sogar in der meristematischen Zone der Wurzel, wo die Zellwanddifferenzierung noch unvollständig ist, festzustellen ist, ist ihre Ursache im Protoplasma zu suchen.

Braun (Berlin-Dahlem).

Tompkins, C. M., and Nuckols, S. B., The relation of type of topping to storage losses in sugar beets. Phytopathology 1930. 20, 621—635.

Isolierungs- und Infektionsversuche haben ergeben, daß *Phoma betae* die wichtigste Rolle bei der Gewebeerstörung der Rübenkörper von Zuckerrüben spielt, die in den Zuckerfabriken nicht sofort verarbeitet werden. Nach ihm sind zwei *Fusarium*-arten (*Fusarium culmorum* und *Fus.*



sp.) wichtig und von wirtschaftlicher Bedeutung. Alle drei Pilze sind Wundparasiten. Am raschesten zerstört *Phoma betae* das Rübengewebe. — Die Arbeit bringt einen vorläufigen Bericht über den Einfluß der Köpfbreite auf die Verluste durch Rottung während der Speicherung.

Es wurden über 10 000 gesunde und kranke Rüben untersucht. Der Untersuchung wurden z. T. die von den amerikanischen Zuckerfabriken aufgestellten Richtlinien für Köpfbreite zugrunde gelegt.

Etwa 51% vom Gesamtmaterial waren an der vernarbten Ansatzstelle des untersten Blattes geköpft worden, wie es den Vorschriften der Fabriken entspricht. Davon waren 63% erkrankt. Eine beträchtliche Abnahme der Erkrankungen ergab sich, wenn die Rübenköpfe 0,6–1,2 cm oberhalb dieser Stelle abgehackt wurden, eine bedeutende Zunahme dagegen, wenn der Trennungsschnitt ebensoweit unterhalb verlief.

Von den Rüben, die an der Ansatzstelle des untersten Blattes oder tiefer geköpft worden waren, waren 14–25% des Gewebes gefault. Für den Fall, daß der Blattschopf weiter oben abgehackt worden war, schwankte der Anteil zwischen 4–8%.

Der Pilzbefall während der Speicherung war bei Rüben geringer, denen mehr Kopf gelassen worden war, als es die Fabriken vorschreiben.

*R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).*

Vinson, C. G., and Petre, A. W., Mosaic disease of tobacco.

II. Activity of the virus precipitated by lead acetate. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 131–145.

Aus dem Saft mosaikkranker Tabakpflanzen läßt sich der Virus mit Bleiazetat ausfällen. Aus dem Niederschlag können Reste organischer Nebenbestandteile mit einer  $\frac{1}{3}$  mol.  $K_2HPO_4$ -Lösung entfernt werden. Die Aufnahme des so behandelten Niederschlages mit einer gemischten Lösung primären und sekundären Kaliumphosphates von einem ph-Wert von ungefähr 6,5 ergibt eine Viruslösung, die in ihrer Infektionsstärke dem unbehandelten Preßsaft nicht nachsteht, aber nur noch ungefähr 1% Verunreinigungen enthält.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Fajardo, T. G., Studies on the properties of the bean-mosaic vires. Phytopathology 1930. 20, 883–888.

Das Virus von Bohnen (Phas. vulg.)-Mosaik unterscheidet sich in seinen Eigenschaften vom Tabakmosaik-, Gurkenmosaik- und Kartoffelkräusel-(crinkle) Virus.

In Preßsäften bleibt es bei Zimmertemperatur 20–24 Std. infektiös. Nach Verdünnung mit destilliertem Wasser verliert es seine Wirksamkeit rascher. Bei Verdünnung von 1 : 1000 wird gerade noch ein geringer Prozentsatz von Pflanzen zum Erkranken gebracht; höhere Verdünnungen machen den Preßsaft virotischer Pflanzen unwirksam. — Nach Behandlung mit 25% Alkohol wird der Saft innerhalb von 30 Min. inaktiviert. 75% Alkohol hat dieselbe Wirkung schon in 5 Minuten. — Das Virus ist sehr empfindlich gegen Austrocknen der Pflanzengewebe: Nach 72stündigem Austrocknen der abgeschnittenen Pflanzenteile bei Zimmertemperatur war es unwirksam geworden. — Die höchsterträgliche Temperatur für das im Preßsaft enthaltene Virus scheint zwischen 44 und 56° C zu liegen, wahrscheinlich nahe bei 46° C, im Samen kann es höhere Temperaturen unbeschadet überstehen. Jedenfalls wurde es nicht unwirksam gemacht, durch Temperaturen die die Keimfähigkeit des Samens nicht beeinträchtigten. — Gefrieren scheint

der Virulenz des Virus nichts anzuhaben. — Durch Berkefeld-Filter war es nicht filtrierbar. *R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).*

Stapp, C., Beiträge zur Kenntnis des *Bacterium sepedonicum* Spieckerm. et Kotth., des Erregers der Bakterienringfäule der Kartoffel. Ztschr. Parasitenkde. 1930. 2, 756—823; 25 Fig.

*Bacterium michiganense* war für Kartoffelknollen schwach pathogen, stärker für oberirdische Teile. Mit dem ähnlichen *B. sepedonicum* gelangen aber Infektionen an Pflanze und Knollen; in letzteren wird Wundkorkbildung verhindert. Die 2. Bakterienart ist mit ersterer nicht identisch. Beide Arten sind für Bohne und Erbse schwach pathogen, für Tomate die 1. Art stärker als die zweite. Im Feldversuche bemerkte Verf. eine Übertragung der Krankheit auf gesunde Pflanzen bis zu 1 m Entfernung. Nicht jede ringkranke Knolle liefert kranke Tochterknollen.

*Matouschek (Wien).*

Christopher, W. N., and Edgerton, C. W., Bacterial stripe diseases of sugarcane in Louisiana. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 259—267.

Dreijährige Untersuchungen in Louisiana haben zur Auffindung von 3 Blattstreifenkrankheiten des Zuckerrohrs geführt, die als weiße, als gefleckte und als rote Streifenkrankheit oder Spitzenfäule bezeichnet werden. Nur die beiden letzteren werden hier behandelt und ihre Symptome beschrieben. Als Erreger der Spitzenfäule wurde *Phytomonas rubrilineans* isoliert, mit dem auch Infektionsversuche durchgeführt wurden. Die POI Varietäten 2727, 2725 und 826 erwiesen sich als sehr anfällig, 36, 36—M, 234 und 213 als mäßig anfällig. Von Pflanzen, die von der gefleckten Streifenkrankheit befallen waren, wurde *Phytomonas rubrisubalbicans* n. sp. isoliert, von dem eine genaue Beschreibung gegeben wird. Infektionsversuche an Blättern fielen positiv aus, an Stengeln negativ. Es gelang eine Übertragung dieses Erregers auf *Holcus halepensis* und *Sorghum saccharatum*, dagegen nicht auf *Zea mays*. Die Sortenanfälligkeit auch gegenüber diesem Erreger ist unterschiedlich.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Nakamura, H., Studies on septorioses of plants. III. On *Septoria Callistephi* Gloyer on the China aster. Mem. of Coll. of Agric. Tokyo 1931. 13, 23—32; 2 Fig., 1 Taf.

*Septoria Callistephi* Gloyer ist auf der kultivierten China-aster in Japan weitverbreitet. Der Pilz befällt von *Callistephus chinensis* Cass. gewöhnlich Blattstiele, Kelch und Blütenstengel. Er wächst gut auf den vom Verf. verwendeten Agar- und flüssigen Nährböden. Optimales Myzelwachstum erfolgte bei 20—28°. Auf Sojaagar traten gelegentlich charakteristische Kolonien oder Teilstücke von solchen auf, die lachs-orange gefärbt waren. Auch bei mehrfacher Übertragung und unabhängig von der Zusammensetzung des Nährmediums wurde diese Färbung beibehalten. Das Pigment dieses gefärbten Myzels war in Äther und Alkohol leicht löslich. Künstliche Blattinfektionen wurden mit Erfolg durchgeführt.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Hemmi, T., and Kurata, S., Studies on septorioses of plants. II. *Septoria Azaleae* Voglino causing the brown-

spot disease of the cultivated azaleas in Japan. Mem. of Coll. of Agric. Tokyo 1931. 13, 1—22; 4 Fig., 2 Taf.

Der Erreger einer weit verbreiteten schweren Erkrankung von *Rhododendron ledifolium* und *Rhododendron obtusum* in der Umgegend von Kyoto wurde als *Septoria Azaleae* Voglino identifiziert. Die Septoriose trat zuerst im frühen Herbst als braune Flecken auf den Blättern in Erscheinung, nahm mit fortschreitender Jahreszeit zu und verursachte von Dezember bis März starken Blattbefall der erkrankten Pflanze. Das günstigste Kulturmedium für den Pilz scheint Kartoffelabkochung und Agar mit Pepton zu sein. Auf Sojaagar, Aprikosendekoktagar und Kartoffeldekotaggar wurde das beste Wachstum bei 16—28° beobachtet. Das üppigste Keimschlauchwachstum erfolgte bei 24°. Nach Infektion mit Konidien, die in Agarkulturen gewonnen waren, betrug die Inkubationszeit 2 Monate.

Hassebrauk (Braunschweig).

Hirayama, S., Studies on septorioses of plants. IV. New or noteworthy species of *Septoria* found in Japan. Mem. of Coll. of Agric. Tokyo 1931. 13, 33—40; 4 Fig., 2 Taf.

Verf. berichtet über bisher in Japan nicht beschriebene sowie über mehrere neue Spezies von *Septoria*. Beobachtet wurden: *S. Aparines* Ell. et Kellerm. auf *Garium strigosum* Thunb., *S. Bupleuri* Desm. auf *Bupleurum falcatum* L., *S. Crepidis Vestergren* auf *Crepis japonica* Benth., *S. Erigerontis* B. et C. auf *Erigeron annuus* Pers., *S. Patriniae* Miura auf *Patrinia villosa* Juss., *S. Villarsiae* Desm. auf *Limnanthemum nymphoides* Link. var. *japonica* Miqu. — Als neue Spezies wurden festgestellt: *S. Abeliceae* auf *Abelicea hirta* Schn., *S. Asteromoea-Savatierii* auf *Asteromoea Savatierii* Makino, *S. Ecliptae* auf *Eclipta alba* Hassk. und *S. Glechomae* auf *Glechoma hederacea* L.

Hassebrauk (Braunschweig).

Singh, T. C. N., A note on the occurrence of a smut on *Selaginella chrysocaulos*. New Phytologist 1930. 29, 294—296; 5 Textabb.

Da das Vorkommen von Pilzen auf Lycopodialen äußerst selten ist, verdient ein solcher Fall, der bei Mussoorie in Indien beobachtet wurde, besondere Beachtung. Die Tilletiacee *Entyloma polysporum* wurde hier auf *Selaginella chrysocaulos* gefunden, auf deren Blättern (seltener auch auf den Stengeln) sie dunkelbraune bis schwärzliche Flecke bildet.

Fritz Mattick (Dresden).

Kunkel, L. O., Studies on aster yellows in some new host plants. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 85—123; 50 Fig.

Verf. berichtet über 120 neue Wirte für die Asterengelbsucht und beschreibt die hervorstechendsten Krankheitssymptome. Es sind darunter Vertreter aus 15 Familien, von denen eine Empfänglichkeit bisher nicht bekannt war. Die Übertragung des Virus geschah fast stets durch *Cicadula sexnotata*. Nur bei Tomate gelang die Infektion ausschließlich durch Aufpfropfen kranken Gewebes von *Nicotiana rustica*.

Hassebrauk (Braunschweig).

Caldis, P. D., Souring of figs by yeasts and the transmission of the disease by insect. Journ. Agric. Res. 1930. 40, 1031—1051.

„Souring“ ist die gewöhnliche Bezeichnung für alle Formen des Verderbens von Feigen. Sie sollte beschränkt werden auf die hier behandelte Krankheit, die besser Feigenfermentation genannt würde. Die Symptome werden beschrieben; sie sind nur zu beobachten, wenn die Feigen zu reifen beginnen und das Auge weit geöffnet ist. Über ihre Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung werden einige Angaben gemacht. Die Säuerung ist primär eine alkoholische Fermentation, der später infolge Einwirkung von Essigbakterien die Bildung von Essigsäure folgt. Aus den kranken Feigen sind 3 verschiedene Hefen isoliert worden, deren Merkmale in der Kultur, Fermentationsfähigkeit, Morphologie und Pathogenität besprochen werden. Übertragungsversuche haben gezeigt, daß der Überträger der Hefen *Carpophilus hemipterus* L. ist, dem sie äußerlich anhaften und in dessen Innerem sie sich befinden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Menzies, T. P. O., The Dominion Pacific Biological Station. Museum Notes Vancouver 1928. 3, 22—23; 1 Textfig.

Eine kurze Würdigung der vom Biological Board of Canada unterhaltenen Dominion Pacific Biological Station an der Departure Bay auf Vancouver Island, die mit allen modernen Hilfsmitteln ausgestattet und deren Direktor W. A. Clemens ist. Verf. berücksichtigt hier in erster Linie die mehr praktischen Aufgaben, welche insbesondere die Seefischerei betreffen, und die museumstechnischen Leistungen, die für große Teile Canadas vorbildlich geworden sind. Ref. darf hier wohl auch kurz auf die nicht zu unterschätzende rein wissenschaftliche Bedeutung dieses Institutes hinweisen, die sich besonders auf biogeographischem Gebiete auswirkt.

A. Donat (Magallanes, Chile).

Braun, K., Amani, ein Blatt zur Erinnerung an Prof. Dr. Albrecht Zimmermann, gest. 23. Februar 1931. Afrik. Nachrichten 1931. 12, 127—128; 1 Textabb.

Am 4. Juni 1902 wurde das Biologisch-Landwirtschaftliche Institut Amani in Ost-Usambara ins Leben gerufen, das in schöner und gesunder Gegend allmählich unter Leitung Zimmermanns aufblühte. 18 Jahre hat Z. dort in unermüdlicher Schaffensfreude gewirkt und den Anbau tropischer Kulturpflanzen gefördert. Während des Krieges war die Gewinnung von Chinin ein Hauptverdienst der Anstalt. Auch nach Kriegsende blieb Z. zunächst noch in Amani unbehelligt, bis er aber schließlich am 14. August 1920 vom Feinde gezwungen, von seiner Lebensschöpfung Abschied nehmen mußte.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Porter, C. E., El Dr. Phil. Don Carlos Reiche. Rev. Chil. Hist. Nat. 1930. (1929). 33, 63—64; 1 Textfig.

Eine kurze Würdigung der hohen Verdienste des Verstorbenen insbesondere um die botanische Erforschung Chiles von seiten des Herausgebers der Revista Chilena de Historia Natural.

A. Donat (Magallanes, Chile).

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Referate**

Heft 3/4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Longley, A. E., and Clark, C. F., Chromosome behavior and pollenproduction in the potato. Journ. Agric. Res. Washington 1930. 41, 867—888.

Die wilden *Solanum*-Spezies bilden im allgemeinen reichlich lebensfähigen Pollen, während unter den kultivierten dies nur bei wenigen der Fall ist. Die Ursache für die hohen Prozentsätze abortiven Pollens ist bisher nicht bekannt. Verf. hat 2 Sämlinge unbekannter Herkunft sowie 38 zu der Spezies *Solanum tuberosum* gehörigen Varietäten und 11 wilde Spezies untersucht. Letztere haben die haploide Chromosomenzahl 12, 18, 24 oder 36. Von *S. tuberosum* haben drei aus Südamerika stammende Kultursorten die Zahl 12, während 37 in den Vereinigten Staaten vorkommende die Zahl 24 haben. Die allotype Kernteilung zeigte alle Stufen von normalem Verlauf bei nur wenigen Varietäten bis zu extremen Unregelmäßigkeiten. Nur die wenigen Sorten mit regelmäßiger allotypen Kernteilung bilden reichlich Pollen, so daß die Unfruchtbarkeit auf Störungen im Chromosomenmechanismus zurückzuführen ist. Bis zu einem gewissen Grade scheinen diese durch äußere Bedingungen hervorgerufen zu werden. Auf Grund seiner Befunde kommt Verf. zu dem Schluß, daß unsere Kultursorten verschiedener Abstammung sind und die Vorfahren nicht in einer einzigen Wildspezies, sondern in zwei oder mehreren zu suchen sind.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Péterfi, T., und Naville, A., Die Wirkung des Kernanstiches auf das Protoplasma der *Amoeba sphaeronucleus*. Protoplasma 1931. 12, 524—537; 6 Fig., 1 Taf.

Nach ausführlicher Darlegung der Anfertigung von Deckglaskulturen und ihrer mikrurgischen Behandlung wird geschildert, wie beim Anstich des Außenkernes stark färbbare Schollen auftreten, bei Verletzung des Karyosoms eine Zytolyse des Kernes und Entmischung des ganzen Protoplasmas erfolgt. Im letzteren Falle ist der Austritt einer zytolysierenden Substanz an geeigneten fixierten Präparaten erwiesen. Abgelehnt wird die Ansicht, daß eine solche Substanz auch im Außenkern vorhanden, hier aber fester an eine Struktur gebunden ist. Vielmehr gibt auch in diesem Falle das Karyosom den Stoff für die anfärbbaren Schollen ab, aber in geringeren Mengen, die außerdem noch durch die festere Substanz des Außenkernes hindurchdiffundieren müssen und dabei vielleicht in ihrer Wirkung abgeschwächt werden; beim Karyosomanstich aber treten sogleich größere Mengen des zytolysierenden Stoffes aus. Dieser ist trotz ähnlichen Verhaltens gegenüber Hämatoxylin und Methylenblau vom

Kernchromatin im Wesen verschieden und vermutlich an die Nukleolensubstanz gebunden. Wahrscheinlich wird der zytolysierende Stoff während der Prophase derart verändert, daß seine Wirkung bei der Kernteilung unterbleibt, ohne daß bis soweit eine Vorstellung über die Art der Veränderung möglich wäre; in der Telophase erfolgt dann die Neubildung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Schanfde, M. A., Übereinige Eigenschaften in dem Blattbau der in der Umgegend von Tiflis wachsenden Leguminosen. Bull. Jard. Bot. Princ. U.R.S.S. 1930. 29, 401—411; 9 Textabb.

Die anatomische Blattuntersuchung einer Anzahl von Arten der Papilionaceengattungen *Alhagi*, *Ombrychis*, *Caragana*, *Dorygnium*, *Colutea* und *Astragalus* ergaben, daß die Blätter gerbstoffhaltige Idioblasten enthalten. Da letztere gierig Wasser aufsaugen, so nimmt Verf. an, daß sie Speicher darstellen, mit deren Hilfe die Pflanzen die Dürrezeit besser überstehen können. Die Zellen der Leitbündelscheiden sämtlicher untersuchter Arten enthalten außerdem Kalkoxalatkristalle.

Beger (Berlin-Dahlem).

Greguß, P., Die Pollengröße von *Bryonia dioica* und die Geschlechtsbestimmung. Botan. Közlem. 1929/1930. 26, 18—22. (Ungar. m. dtsh. Zufassg.)

Bei einem an *Melandryum album* durchgeführten Versuch kam der Verf. zum Ergebnis, daß die Größe der Pollenkörner bei dieser diözischen Art einen geschlechtsbestimmenden Einfluß besitzen. Die Resultate bewiesen, daß, wenn man die Narbe mit den größten Pollen belegte, sich aus den so entstandenen Samen vorwiegend männliche, aus den mit kleinen Pollen befruchteten dagegen meist weibliche, aus den mit mittelgroßen Pollen befruchteten Samenanlagen fast in gleicher Zahl ♂ und ♀ Exemplare entwickelten. Die Versuche mit *Bryonia dioica* hatten dieselben Ergebnisse. Die Versuche werden in der Abhandlung ausführlich beschrieben.

R. v. Soó (Debrecen).

Janssonius, H. H., Die Verteilung des stockwerkartigen Aufbaues im Holz der Dikotylen. Rec. Trav. Bot. Néerl. 1931. 28, 97—106.

Der stockwerkartige Aufbau des Holzes wurde bisher stets als ein wichtiges holzanatomisch-diagnostisches Merkmal angesehen. Verf. zeigt, daß man hier mit einer gewissen Vorsicht arbeiten muß, da der typische Reihenbau der einzelnen Zellelemente recht oft undeutlich ausgebildet sein kann. Aber auch dann gibt es andere, normalerweise mit dem Etagenbau zusammen vorkommende Merkmale, die systematisch wertvoll sind. Sie können zu einem „Stockwerkkomplex“ zusammengefaßt werden, und dieser ist es, der bei der Holzbestimmung zu beachten ist. Zu den Korrelationen des Stockwerkbaues gehören keil- oder dachförmige Spitzen der Parenchym- oder Ersatzfasern (Tangentialschnitt), die eigenartige Anordnung des Libriforms, geringe Höhe der Gefäßglieder und anderer Holzelemente usw. Diese Merkmale sind auch dann vorhanden, wenn der „typische“ Stockwerkbau fehlt. Es gibt ganze Familien, bei denen der Stockwerkkomplex völlig fehlt. Sie zeichnen sich dann durch andere, leicht wahrnehmbare Merkmale aus. Das gilt z. B. von Hölzern, deren Grundmasse aus Fasertracheiden (im Sinne Sanios) besteht, oder deren Gefäßglieder leiter-



förmig durchbrochen sind. Reihenförmige Anordnung der Elemente auf dem Radialschnitt ist noch kein Beweis für wirklichen stockwerkartigen Aufbau; sie kann einfach die bekannte Anordnung der sekundären Elemente in radialen Reihen darstellen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Thomas, E. N. M., The development and structure of the seedling and young plant of the pineapple (*Ananas sativus*). New Phytologist 1930. 29, 199—227; 31 Textabb.

Zur Untersuchung der Keimung von *Ananas* wurde Material der in Hawaii kultivierten Rasse benutzt. Morphologie und Anatomie des Samens, die nach drei Wochen einsetzende Keimung und ihre Bedingungen, der Bau des Keimlings in verschiedenen Altersstufen werden beschrieben und die Struktur von Blatt, Wurzel und Stengel der nach drei Monaten selbständig gewordenen Pflanze erläutert.

*Fritz Mattick (Dresden).*

Artschwager, E., A study of the structure of sugar beets in relation to sugar content and type. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 40, 867—915.

Verf. hat 30 Zuckerrüben-Selektionen mit insgesamt 1700 Individuen anatomisch untersucht und gefunden, daß die anatomische Struktur der einzelnen Selektionen zum mindesten hinsichtlich gewisser Merkmale spezifisch ist. Danach scheint die Möglichkeit zu bestehen, für Stämme, die durch fortgesetzte Selektionen homozygot geworden sind, eine anatomische Struktur zu erhalten, die wohl Veränderungen durch Jahreseinflüsse, aber nicht völliger Zerstörung unterliegt, und damit ein Hilfsmittel für ihre Reinhaltung zu gewinnen. Berücksichtigt sind die Zahl der Gefäßbündelringe, ihre Weite, die Gestalt des Zentralherzens, die Zahl der Gefäßbündel, der Xylemzellen, der verholzten Zellen in der Zuckerscheide und die Gestalt der Parenchymzellen. Vergleich der Befunde von zwei aufeinander folgenden Jahren zeigte, daß in dem einen Jahr die Ringzahl etwas höher und Zentralherz sowie Durchmesser des ersten Ringes etwas kleiner als in dem anderen Jahr war. Die verschiedenen Selektionen reagierten aber in der gleichen Weise, so daß die typischen Bilder nicht zerstört wurden.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Pujiula, Jaime S. J., La germinación del Sorgo, „*Sorghum saccharatum*“, P. y sus disposiciones anatómicas microscópicas en sus primeros estadios. Brotéria, Ser. Bot. 1930. 24, Fasc. II, 58—65.

Histologie und Cytologie der Keimpflanze von S. s. Die Pleromzellen machen vor der Ausbildung der Gefäße eine normale Mitose durch, die eine Amitose vortäuschen kann. Die Chromosomenzahl ist schwer festzustellen, sie liegt bei 16—18.

*Kretschmer (Darmstadt).*

Mittmeyer, G., Studien über die Abhängigkeit der Transpiration verschiedener Blattyphen vom Licht und Sättigungsdefizit der Luft. Jahrb. wiss. Bot. 1931. 74, 364—428; 19 Textfig.

Im Laboratorium wurden hinter dicht schließenden Glasfenstern, um Wind (Zug) ganz auszuschalten, der Einfluß des Lichtgenusses von Blättern und des Sättigungsdefizits der Luft auf die Gesamt- und vor allem auf die kutikuläre Transpiration verschieden alter und Sonnen- und Schattenblätter

derselben Art untersucht. Die Transpiration wurde an abgeschnittenen, in Gläsern mit Wasser stehenden Blättern in mehrstündigen Untersuchungen bestimmt. Die Blattflächen waren alle gleichmäßig, unter einem Winkel von  $60^\circ$  zur Horizontalen, der Sonne exponiert. Die Temperatur der Blattflächen wurde nicht gemessen. Nur ergänzende Beobachtungen wurden im Freiland mit der Kobaltchlorürmethode ausgeführt, die die Laboratoriumsversuche bestätigten.

In bezug auf die Größe der kutikulären Transpiration kommt Verf. in im großen und ganzen zu einer Bestätigung schon bekannter Versuche, obgleich in ihren Versuchen die kutikuläre Transpiration der Xerophyten (z. B. Rhododendron und Laurus) ca. 60–75% der Gesamttranspiration beträgt, während andere Untersuchungen ihr eine ganz andere Größenordnung zuschreiben. Ein Vergleich zwischen diesjährigen und vorjährigen Sonnen- und Schattenblättern derselben Art zeigt, daß der Lichtgenuß größere Unterschiede als das Alter prägt. Von allen Außenbedingungen wird das Licht für die kutikuläre Transpiration bes. der Sonnenblätter der Xerophyten als der wirksamste Faktor gefunden, während die kutikuläre Transpiration der Schattenblätter der Xerophyten und die der Mesophyten (nur 1 Exemplar untersucht) immer nach Maßgabe der Evaporation einer freien Wasseroberfläche erfolgt.

H. Kamp (Bonn).

Beutner, R., Lozner, Jos., and Caywood, B. E., The relation of life to electricity. Part V. Stainability of oil mixtures and white blood cells by 40 different dyes. *Protoplasma* 1931. 12, 481–497; 2 Taf.

Die Fortsetzung der schon erwähnten Untersuchungen zeigt eine bis soweit ausnahmslose Eigentümlichkeit kern- und plasmafärbender Farbstoffe in ihrem Verhalten gegenüber nichtwässrigen Lösungen mit Ölsäure bzw. Quininen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Beutner, R., Mann, S. H., and Blanton, C. M., The relation of life to electricity. Part VI. The variation of the electrical resistance of dying tissue as a result of chemical decomposition. *Protoplasma* 1931. 12, 498–509; 1 Fig.

Die Leitfähigkeit irgendeiner nichtwässrigen Phase hängt nach den angestellten Modellversuchen weitgehend von ihrem Gehalt an fettlöslichen Säuren und Basen ab und wird im Gleichgewicht mit einer wässrigen Phase durch höhere Fettsäuren verstärkt. Außer einer physikochemischen Deutung der Erscheinung werden weitere Versuche mit entsprechenden Mischungen und solche mit Froschmuskeln mitgeteilt, nach denen erhöhte Leitfähigkeit in Beziehung zu stärker positivem Potential und mehr basophiler Anfärbung steht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Sen, B., A method for measuring the change of permeability to ions of single cells under electric stimulation. (Preliminary report.) *Ann. of Bot.* 1931. 45, 527–531; 1 Abb.

Verf. hatte früher bei mechanischer oder elektrischer Reizung pflanzlichen Gewebes Verminderung des elektrischen Widerstandes beobachtet und diese Verminderung auf Permeabilitätssteigerung zurückgeführt. Mit

Hilfe des Mikromanipulators gelang es ihm nun, an Nitella, einem für diese Zwecke sehr geeigneten Objekt, diese Vermutung zu bestätigen. Eine Nitella-Zelle wurde im hängenden Tropfen durch Induktionsschläge gereizt. War die Reizung stark genug, um die Plasmaströmung zu sistieren, so war stets eine deutliche Verringerung des Widerstandes in dem dünnen Wassermantel zu beobachten, der die Zelle umgab. Ein Kontrollversuch mit einer getöteten Zelle zeigte, daß die Differenzen des Widerstandes vor und nach der Reizung weit außerhalb der Fehlergrenzen liegen.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

**Brauner, L.,** Untersuchungen über die Elektrolyt-Permeabilität und Quellung einer leblosen natürlichen Membran. Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 513—632; 33 Textfig.

Um den bei Untersuchungen an lebenden Organen recht unsicheren „vitalen“ Faktor des Permeiervorgangs auszuschalten, wurden die Versuche mit bestimmten, unter sich homogenen Teilen der leblosen Samenschale von *Aesculus hippocastanum* vorgenommen, die sich auf Grund ihrer mechanischen, chemischen und kolloidchemischen Eigenschaften für diese Untersuchungen als hervorragend geeignet erwies.

Entsprechend der azidoiden Natur der Kolloide dieser Membran und der Eigenart des Wasserbindungsvermögens als Wechselwirkung der elektrischen Kräfte des Mizells und der Wasserdipole, zeigte sich bei den Quellungsversuchen mit Elektrolytlösungen, daß der direkte Effekt der Kationen in einer Entladung der Membran besteht, die ihr Quellungsvermögen herabsetzt; die Anionen dagegen verstärken die Ladung und wirken dadurch quellungsfördernd. Dieser direkte Ioneneffekt wird durch die verschiedene Adsorbierbarkeit und Valenzen der Ionen bestimmt. In hohen Konzentrationen können die nicht adsorbierten Ionen der freien Lösung entsprechend ihrer eigenen Hydratationstendenz (indirekter Ioneneffekt) entquellend auf die Membran wirken, was z. B. eine Umkehrung der Wirkungsreihe der Kationen beim Übergang von niederen zu höheren Konzentrationen zur Folge hat.

Die Filtrationsversuche von Elektrolytlösungen durch die Samenschale ließen eine starke Abhängigkeit der Strömungsgeschwindigkeit der Lösungen von ihrer Fluidität erkennen; einige Salzlösungen, die schneller als Wasser filtrierte, zeigten eine Viskositätserniedrigung gegenüber dem Lösungsmittel. Alle übrigen Elektrolyte verringern die Strömungsgeschwindigkeit ihrer Lösungen gegenüber reinem Wasser. Der Filtrationsprozeß wird in allen Konzentrationen vom indirekten Ioneneffekt bestimmt.

Die Elektrolytpermeabilität der Membran wird als das Verhältnis der Leitfähigkeit des Elektrolyten in der Membran zu dem Leitungsvermögen der freien Lösung bestimmt, da ja die Leitfähigkeit eines Elektrolyten auf Ionendiffusion beruht. Die Membran ist für niedrige Ionenkonzentrationen stets wesentlich permeabler als für hohe. In sehr hohen Konzentrationen treten durch sekundäre Ionenwirkungen (Peptisation, Entquellung) kompliziertere Verhältnisse ein. Für die Kationen der Alkali- und Erdalkalichloride besteht für alle Konzentrationen eine Permeabilitätsreihe. Die Stellung der Anionen in ihrer Permeabilitätsreihe ist weitgehend von der Konzentration abhängig. Einige Schwermetallsalze (z. B.  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{HgCl}_2$ ) diffundieren außerordentlich leicht. Ammoniak durchdringt die Membran fast widerstandslos, ebenso Kalilauge in höheren Konzentrationen, weil diese der

Membran durch Extraktion der Gerbstoffe eine Durchlässigkeit von Fließpapier erteilt.

In Elektrolytgemischen mit verschiedenwertigen Kationen ist das Leitvermögen der Membran für alle Mischungsverhältnisse geringer als der theoretische Summenwert; in Mischungen mit Kationen gleicher Valenz ist die Leitfähigkeit bei geringem Zusatz eines leicht diffusiblen Kations zu einem schwer permeierenden Elektrolyten größer, bei umgekehrtem Mischungsverhältnis kleiner als der Summenwert (K a h o s c h e Regel).

Durch potentiometrische Messungen auf beiden Seiten der Membran, die zwei Elektrolytlösungen von zehnfach verschiedener Konzentration trennte, wurden die relativen Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen in der Membran untersucht. Die Beweglichkeit der Kationen ist viel größer als die der Anionen, so daß das Potential der verdünnteren Lösung im positiven Sinne verändert wird. Unter sonst gleichen Bedingungen wird die Wanderungsgeschwindigkeit von den Isotropen Eigenschaften der Ionen bestimmt und zwar derart, daß die eigene Hydratation die Wanderung des Partners stärker behindert.

Destilliertes Wasser filtriert von der Außenseite der Membran nach innen unter gleichem Druck um 52% schneller als umgekehrt. Diese Permeabilitätsdifferenz wird durch Kaliumsulfatzusatz zur filtrierenden Flüssigkeit vermindert und von der Konzentration  $\frac{n}{8}$  an aufgehoben, woraus zu

schließen ist, daß die Polarität der Wasserbewegung durch eine elektrostatische Triebkraft bedingt ist. Die auf Ionenpermeabilität beruhende Leitfähigkeit der Membran ist für die Richtung eines elektrischen Stromes von der Außenseite nach innen durchschnittlich doppelt so groß als in umgekehrter Richtung. Die Polarität der Ionenbewegung wird als eine passive Ventilwirkung der Membran aufgefaßt.

H. K a m p (Bonn).

Doumine, M. S., und Mjasdrikowa, M. N., Zur Frage der Bestimmung des Wasserminimums für die Samenkeimung. Angew. Bot. 1931. 13, 49—81.

Der Trockensubstanzverlust bei der Quellung wurde nicht durch die Gewichtsabnahme der Samen festgestellt, sondern durch die Bestimmung der in das Quellwasser extrahierten Stoffe. Die Methoden der Samenkeimung und -trocknung werden beschrieben. Das Stadium der Keimung wird durch die Länge der Wurzeln oder die Zeit charakterisiert. Die Schnelligkeit der Quellung und Keimung ist stark durch die Temperatur bedingt. Der Prozentsatz der gekeimten Samen erhöht sich mit der Dauer der Einquellung. Die zur Keimung erforderliche geringste Wassermenge steht im umgekehrten Verhältnisse zur Keimungstemperatur.

O. L u d w i g (Göttingen).

James, W. O., Studies of the physiological importance of the mineral elements in plants. II. Potassium: its distribution, movement, and relation to growth in the potato. Ann. of Bot. 1931. 45, 425—442; 6 Abb.

Bei Kartoffelpflanzen wurde fortlaufend die Zunahme des Trockengewichts, des Kalium- und Wassergehalts gemessen. Alle 3 erhaltenen Kurven laufen einander weitgehend parallel. Die Korrelationskoeffizienten sind 0,9448 (Kalium-Trockengewicht) und 0,8536 (Kalium — Wasser); die Wahrscheinlichkeit ihres zufälligen Auftretens  $< 0,01$ . Das Gesagte gilt, wenn

man die ganze Pflanze (mit Ausnahme des schwer zu erntenden Wurzelsystems) in Betracht zieht. Für die einzelnen Organe ergeben sich Abweichungen. Das Kaliumion bewegt sich anscheinend in einem Kreislauf: aufwärts mit dem Transpirationsstrom, abwärts wahrscheinlich entlang einem Konzentrationsgefälle.

*A d o l f B e y e r (Berlin-Schöneberg).*

**Niethammer, Anneliese**, Studien über die Beeinflussung der Pflanzenzelle durch Schwermetallverbindungen II. Protoplasma 1931. 12, 554—558.

In Erweiterung der bisherigen Versuche (s. Bot. Cbl. 16, 131) wird über die Plasmolysefähigkeit als Maß des Schädigungsgrades von Zellen aus Rotkohl-Schnitten infolge der Salzbehandlung berichtet. Durch Nickelyankalium ist Plasmolyse hervorzurufen, welche bei längerer Einwirkungsdauer zurückgeht; oft ist eine erneute Plasmolyse in  $\text{KNO}_3$  möglich. Die Beurteilung der Schädigung nach dem Verhalten gegenüber einer  $\frac{1}{400\,000}$  Methylenblaulösung (vgl. Brambring, Bot. Cbl. 18, 397) ist außer an dem hierzu wenig geeigneten Objekte auch an *Eloдея*-Blättern vorgenommen worden und hat zwar deren größere Empfindlichkeit, aber eine volle Übereinstimmung nach Plasmolysierbarkeit und Anfärbungsverhalten ergeben. Ganz ähnlich verhält sich gegenüber dem Rotkraut das Nickelnitrat, das nach den Verfärbungen des Anthozyans langsamer als das Zyankalium eindringt (auch Nickelnachweis mit Dimethylglyoxin und Ammoniak). Mit Quecksilberrhodanid und -Nitrat ist keine Plasmolyse erzielt worden, und auch die Untersuchung der Farbstoffbindung ergibt eine sehr schnelle Schädigung. Aluminiumnitrat ergibt nur selten eine Plasmolyse und dann nur verzerrt, aber eine rasche Entfärbung der Zellen. Vermutet wird eine Ähnlichkeit in der Wirkung von Quecksilber- und Gallensalzen (s. Boas, Bot. Cbl. 17, 269). *H. Pfeiffer (Bremen).*

**Loo, Tsung-Lê**, Studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root of *Zea Mays*-seedlings, in relation to the concentration and the actual acidity of culture solution. Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1931. 30, Pt. I, 1—118; 26 Fig., 1 Taf.

Der erste Teil dieser eine Reihe von Untersuchungen über die Aufnahme von Elektrolyten und Nichtelektrolyten eröffnenden Arbeit betrifft die Aufnahme von Ammon- und Nitratstickstoff in Abhängigkeit von der Konzentration der Nährlösung. Nacheinander sind die Salzkonzentration überhaupt, die des Ammonnitrats, die der anderen Salze variiert und dann der Einfluß reiner Ammonnitratlösungen wechselnder Konzentration untersucht worden. Aus Lösungen hoher Salzkonzentration wird hauptsächlich Ammon-, wenig und erst später Nitratstickstoff, aus solchen niedriger Konzentration von Anfang an Nitrat aufgenommen. Die nur wenig verschiedene Ionengeschwindigkeit kann nicht zur Erklärung dienen. In Lösungen hoher Konzentration zeigen sich eine deutlich zunehmende  $\text{C}_\text{H}$  und ein Wachstumsrückgang, in den andern sehr viel weniger diese Erscheinungen. Für gleiche Versuchszeiten hängt der Grad der  $\text{C}_\text{H}$ -Verschiebung hauptsächlich von dem unterschiedlichen Anteil des Ammon- und Nitratstickstoffes ab; nur wenn ersterer im Verhältnis zu den übrigen Salzen in besonders geringen Mengen beigelegt wird, gilt die Beziehung nicht, und die Lösung säuert sich an wie sonst.

Der zweite Teil erörtert den Einfluß der wechselnden  $C_H$ , und zwar bei Kultur in Phosphat- oder in Oxalatgemischen (zum Teil auch mit dekapitierten Pflanzen) unter gleicher Anhäufung der Anionen oder der Kationen oder aber mit gewöhnlichen Nährlösungen nach Zusatz von Phosphatgemischen. Die Absorption des Ammonstickstoffes steigt dabei mit abnehmender  $C_H$ , während die Nitrataufnahme bei schwach saurer Lösung erhöht ist. Im ganzen ergibt sich aus den zahlreichen Versuchen eine wellenförmige Kurve der Absorption mit Depressionen hauptsächlich zwischen  $ph$  5,2—5,4, 6,2—6,4, 7,0—7,2 und 7,8—7,9. Auch die Kurve des Ernteertrages (Trockengewichtszunahme der Keimlinge in 24 Std.) verläuft in solcher Weise und zeigt dieselben oder eng benachbarte Wendepunkte, scheint sich nur in extrem alkalischen Lösungen entgegengesetzt zu verhalten. Hingewiesen wird auf frühere Untersuchungen Sakamuras von schrittweisen Veränderungen der Viskosität und der Quellung der Protoplasten, aber vielleicht sind gegen die Deutung der Minima als isoelektrische Punkte, deren das Plasma wegen seiner Mischung aus verschiedenen amphoteren Kolloiden mehrere haben soll, dennoch Einwände zu erheben, die aber hier nicht zu besprechen sind. Vgl. ferner Bot. Cbl. 19, 142.

H. Pfeiffer (Bremen).

Zattler, F., Über die Einflüsse von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf Keimung und Fruktifikation von *Pseudoperonospora humuli* und auf das Zustandekommen der Infektion des Hopfens. Phytopath. Ztschr. 1931. 3, 281—302.

Verf. beabsichtigt, eine zusammenfassende Epidemiologie der als „Großparasit“ anzusehenden *Pseudoperonospora humuli* in Angriff zu nehmen, zu der die vorliegende Arbeit den ersten Beitrag bilden soll. Zunächst wird der Einfluß der Temperatur auf die Keimung des Parasiten behandelt. Das Optimum für die Schwärmerbildung liegt zwischen 17 und 20° C; ihre Geschwindigkeit hängt vor allem vom Alter der Sporen ab. Frisches Sporenmaterial besitzt die größte „Keimenergie“. Oosporen keimen erst nach mehreren Tagen. Auch die Dauer der Beweglichkeit der Schwärmer und ihre Keimschlauchbildung sind weitgehend von der Temperatur abhängig. Das Optimum für das Zustandekommen der Infektion liegt zwischen 18 und 22° C. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Einflüssen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Fruktifikationszeit, wobei im wesentlichen die Untersuchungsbefunde von Arens (1929) erörtert werden. Die eigenen hierzu angestellten Versuche dürften kaum den unerlässlichen Anforderungen entsprechen. So sind z. B. zur Variierung der Temperatur Infektionsversuche zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt worden!

Braun (Berlin-Dahlem).

Collins, W. A., Gift-Resistenz alter Elodea-Blätter. Protoplasma 1931. 12, 549—553.

Ähnlich wie bei Tieren (*Hydra fusca* nach van Herwerden) läßt sich auch an Blättern von *Elodea canadensis* mit zunehmendem Alter eine abnehmende Resistenz gegenüber Giften (Lösungen von  $C_2H_5OH$ ,  $BaCl_2$ ,  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ,  $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$  und  $AgNO_3$  in reinem dest. Wasser) nachweisen, wenn der Verlust der Plasmolysierbarkeit (1h mit 30% Saccharoselösung) als Maß der Schädigung aufgenommen wird. Über die als Ursache dafür anzunehmenden Veränderungen der Plasmaeigenschaften



sind nur erst Vermutungen möglich. Nach Vorversuchen scheint die Permeabilität mit dem Alter zuzunehmen, der osmotische Wert bei Grenzplasmolyse abzunehmen. Unentschieden bleiben muß aber die Möglichkeit, ob sich nicht eine Inaktivierung von Enzymen, ein Rückgang des Quellungszustandes und eine Verminderung der Dispersität und Annäherung an den isoelektrischen Punkt in derselben Weise auswirken.

H. Pfeiffer (Bremen).

Liese, J., Beobachtungen über die Biologie holzzerstörender Pilze. I. Stimulationswirkung geringer Giftkonzentrationen auf holzzerstörende Pilze. II. Verhalten holzzerstörender Pilze gegenüber extremen Temperatureinwirkungen. Angew. Bot. 1931. 13, 138—150.

In Kollerschalen wurde je ein vergiftetes und ein Kontrollklötzchen eingebaut. Das Gift gelangt durch Diffusion zum Kontrollklötzchen und stimuliert dort das Wachstum des Pilzes. Direkte Beobachtung der Stimulationswirkung ist bei geringen Giftkonzentrationen möglich, z. B. von Fluornatrium auf *Coniophora cerebella* bei 0,005—0,0005%. Unter den verschiedenen Pilzarten war kein Unterschied festzustellen. Von den Giftstoffen wirkt nur Sublimat sehr gering wachstumsfördernd, alle anderen deutlicher. Die Verwendung zu schwachen Lösungen im praktischen Holzschutz kann also das Gegenteil bewirken.

Die in unseren Gegenden normalerweise auftretenden Kältegrade bewirken kein Absterben der Pilze im Holzinne. Verf. stellte im Februar 1929 14 Tage lang Pilzkulturen in Reagenzgläsern auf Malzextrakt im Freien auf, während welcher Zeit mehrfach bis  $-26^{\circ}\text{C}$  gemessen wurden. Alle wichtigen Holzzerstörer wuchsen weiter, nur einige Kulturen des echten Hausschwammes nicht. Nach dem Abimpfen setzte sogar ein üppigeres Wachstum ein als bei den Kontrollkulturen; auch die Fruchtkörperbildung war reichlicher. Die Lebenstätigkeit war also durch die Kälteeinwirkung angeregt, nicht geschädigt worden.

Vegetative Myzelien auf Malzextraktagar wurden auch auf ihr Verhalten bei hohen Temperaturen ( $40$ — $60^{\circ}\text{C}$ ) untersucht. Bei  $60^{\circ}$  und 60 Min. Einwirkung waren alle Kulturen tot. Der echte Hausschwamm wurde schon bei  $40^{\circ}$  nach 15 Min. abgetötet. Am widerstandsfähigsten erwies sich *Lenzites sepiaria*. Teerölimprägnierung bei  $80$ — $100^{\circ}$  bietet also große Sicherheit, daß auch nicht durchtränkte Holzteile pilzfrei sind.

O. Ludwig (Göttingen).

Copisarow, M., Über einen möglichen Übergang von anorganischer zu organisierter Materie. Koll.-Ztschr. 1931. 56, 67—71.

Die Organisierung wird als Übergang von Kolloiden in temporäre und permanente Kolloide und die Lebensfunktion als das Gleichgewicht dieser Phasen charakterisiert. Sodann wird von anorganischen Erscheinungen berichtet, bei denen als organisch angesehene Merkmale auftreten; ja hypothetisch wird sogar die Zurückverfolgung der Zelle bis zu ihrer mineralischen Stammform erstrebt. Indem die Verhältnisse der synthetischen Untersuchungsmethode, die den inneren Mechanismus der organisierten Materie erforschen soll, mit der angenommenen Entwicklungsfolge verknüpft werden, kann der Ursprung der einfachsten Formen und Funktionen des Organismus in anorganischer Materie gesucht werden.

den, wobei viele hypothetische Möglichkeiten aufgezählt werden (photoelektrische oder elektro-chemische Strahlungen, selektive Assimilation radioaktiver Isotopen, korpuskuläre Effusionen verschiedener Art).

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Rinne, Fr.,** Parakristalline Lebewesen. Koll.-Ztschr. 1931. 56, 71—77; 5 Fig.

Nomenklatorisch werden statt amorpher, mesomorpher und kristalliner Stoffe hier ataxitische, parakristalline und kristalline unterschieden. Nach Hinweis auf den Anteil des Parakristallinen am Organischen wird als weiteres Beispiel das Seeigelspermium morphologisch, chemisch, optisch, thermisch und röntgenographisch untersucht und in seiner Mittelstellung zwischen anorganischer (flüssige Kristalle) und organischer Materie betrachtet.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Erbring, H.,** Über den Einfluß des „Reaktionselektrolyten“ auf die periodische Niederschlagsbildung von Bleichromat. Koll.-Ztschr. 1931. 56, 194—200; 4 Fig.

Es wird (teilweise durch quantitative nephelometrische und gravimetrische Untersuchung) nachgewiesen, daß zur Erklärung der periodischen Niederschlagsreaktion des  $\text{PbCrO}_4$  (Liesegangsche Schichtungen) die Diffusionswellen oder Massenwirkungstheorie Wolfgang Ostwalds hinreicht, nach der die die Ringe ergebende Niederschlagsreaktion zu den sog. „begrenzten“ Reaktionen i. S. des Massenwirkungsgesetzes gehören (wesentlicher Einfluß der Konzentration des Reaktionselektrolyten, also des Kaliumazetats, auf das Eintreten des Niederschlags).

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Küster, E.,** Über Zonenbildung in kolloidalen Medien. (Beitr. z. Entwicklungsmech. d. Pflanzen, 1), 2. Aufl. X + 124 S., 80 Abb. Jena (G. Fischer) 1931.

Die vorliegende Auflage stellt in der völligen Umgestaltung nach Auswahl und Form des Stoffes fast ein neues Buch dar, das nur den Grundgedanken noch mit der früheren Bearbeitung teilt. Sind auch viele histologische Einzelheiten ebenso wie der zoologische Anhang dieses Mal gefallen, so nehmen dafür neue, bisher nicht veröffentlichte Ergebnisse einen ziemlich breiten Raum ein, und zugleich ist eine neue Gliederung gewonnen worden. So beschäftigt sich das einleitende Kapitel mit den Erscheinungen der rhythmischen Kristallisation und der rhythmischen Fällung nebst deren Unregelmäßigkeiten (einschließlich Beobachtungen an andern als Chromatplatten). Die beiden folgenden (zytologischen) Kapitel behandeln teils Ähnlichkeiten mit den schalig-dispersen Systemen Liesengangs (Stärkeköerner und diverse Sphärite, sowie geschichtete Membranen), teils die Gefäßverdickungen (rhythmische Verteilung von Vorstufen der Zellulose oder eines dieselbe beeinflussenden Stoffes), und zwar nicht nur der Ring-, Schrauben- und Netzgefäße, sondern auch der tüpfelverdickten Wände und der Gitterschalen der Diatomeen. Als zonale Strukturen kennzeichnende Gewebe werden in den beiden nächsten Kapiteln die Ringzeichnungen auf Blättern und Blüten (hier unsichtbares „Bild“ der Zeichnung vermutet), sowie rhythmische Struktur sekundären Holzes und der Zuwachszonen durch basales Wachstum sich vergrößernder Blätter besprochen. Das Kapitel von

den pilzlichen Hexenringen ist wegen der hier schon erwiesenen stofflichen Wanderungen wichtig. Auch die Schlußbemerkungen haben eine beträchtliche Umarbeitung erfahren. Bemerkenswert ist die strenge Kritik, die nicht sogleich von der formalen Ähnlichkeit auch im Anorganischen bekannter Fällungsrhythmen auf eine kausale Übereinstimmung zu schließen wagt. Literaturverzeichnis und Sachregister beschließen die aufschlußreiche Schrift, die eine Fülle von Anregungen für die entwicklungsmechanische und physikalisch-chemische Analyse der verschiedensten zyto- und histologischen Befunde bietet und in der vorliegenden, weitgehend erweiterten und erneuerten Form gerade auch den Besitzern der 1. Auflage schier unentbehrlich ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Loo, Tsung-Lê, Further studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root system of the higher plants. Bull. Dept. Biol. Coll. Sc., Sun Yatsen Univ., 1931. No. 10, 130 S.; 4 Fig., 2 Taf.

Die ersten Versuche mit „incomplete solutions“ betreffen die Wirkung von bestimmten Kationen oder Anionen und das Zusammenwirken der Kationen, die mit „complete solutions“ die Einflüsse von K, Ca,  $\text{SO}_4$  und SCN. Danach werden die Ammon- und Nitratabsorption gehemmt durch Kationen in der Reihe K, Na, Li < Mg < Ca, Sr < Ba (wobei die Reihe je nach der Dauer der Versuche gewisse Umstellungen erfahren kann). Die Hemmung der Ammonabsorption ergibt die Anionenreihe Cl < Br <  $\text{SO}_4$  < SCN < I, während bei der Nitrataufnahme das  $\text{SO}_4^{--}$  an den Anfang rückt. Beim Vergleich des Cl',  $\text{SO}_4^{--}$  und SCN' des Na ist letzterer in den ersten 24 Std. günstiger, später ungünstiger als die beiden anderen. Bei der Kombinierung der Chloride des K und Ca oder des K und Mg ergibt sich die Ammonabsorption als die algebraische Summe der Wirkung jedes Salzes. Die Nitrataufnahme wird gefördert durch KCl (besonders bei  $\text{SO}_4$ -Anwesenheit), gehemmt durch  $\text{CaCl}_2$ . Im ganzen scheint die Ionenwirkung nicht von der Wertigkeit, sondern von ihrem quellungsfördernden Einflüsse auf das Plasma bedingt zu sein.

Die Abhängigkeit der Ammon- und Nitratabsorption von der Belichtung und von dem Gehalt der Versuchspflanzen an Reservestoffen besteht in der Förderung ersterer durch Belichtung, letzterer bei Verdunklung, sowie in der besseren Eignung des Ammoniumchlorids bei Zea, des Ammoniumnitrats bei Pisum. Die Eiweißbildung findet offenbar im Sinne Abderhaldens nur bei Gegenwart von Kohlehydraten (also Belichtung) statt.

Versuche über die Ammoniumabsorption in Beziehung zum Wachstum und zur Aziditätsverschiebung in den Lösungen sind an Zea- und Triticumkeimlingen angestellt worden. Aus Lösungen mit verschiedenen Ammoniumsalzen zeigen beide nach 24 Std. ungefähr gleiche Ammoniumaufnahme, aber je nach dem betr. Salze verschiedene  $\text{C}_\text{H}$  in den Lösungen. Auf die vielen Einzelheiten, insbesondere die Beziehungen zum Wurzel- und zum übrigen Wachstum kann nur noch hingewiesen werden. Ammoniumsalze werden als nicht so schlechte Stickstoffquellen für höhere Pflanzen erkannt, sofern ihre physiologisch ansäuernde Wirkung gehemmt werden kann.

Die Diskussion endlich untersucht unter Bezugnahme auf eine japanisch geschriebene Arbeit Sakamuras (Rep. Japan. Assoc. Adu.

Sc. 1929. 4, 429), in welcher Weise die Ionenabsorption durch die Zelle verstanden werden kann, ohne daß hier eine abgerundete Theorie zu geben versucht werden soll.

H. Pfeiffer (Bremen).

Joyet-Lavergne, Ph., La physico-chimie de la sexualité. (Protopl.-Monogr. 5.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. XI + 457 S.; 12. Fig.

Welche Stellung die hier in dieser Weise erstmals versuchte Synthese der physikalisch-chemischen Bedingtheit des grundlegenden allgemein-biologischen Problems der Sexualität einnimmt, geht schon aus dem gern zu eigen gemachten Urteil in den Begleitworten M. A. d'Arsonvals am Anfange hervor, der begeisterte Worte zu der vielseitigen Bedeutung des Themas und zu der besonderen Art der Bearbeitung findet. Dabei ist die Einstellung des Verf.s durchaus nicht einseitig, sondern das Werk gipfelt in der Diskussion der einander gegenübergestellten Theorien (hormonale und chromosomische, Goldschmidts physiologische, metabolische und physikochemische Theorien), die auf Grund der in den vorangegangenen Kap. behandelten Befunde und Ansichten in der reich vorhandenen Literatur (ca. 900 Schriften auf über 50 S.) aufgestellt worden sind. Verständlicherweise nehmen Untersuchungen an Tieren einen breiten Raum ein. Sind nun auch solche Kap. wegen der fleißigen Sammlung und Sichtung der Literatur für den Botaniker nützlich, so mögen hier doch besonders die auch botanische Befunde heranziehenden Kap. herausgehoben werden, die schon allein geeignet sind, die Vielseitigkeit der behandelten Fragen erkennen zu lassen. Schon das der Einleitung folgende Kap. von dem Auftreten der Geschlechtlichkeit berücksichtigt Ergebnisse an pflanzlichen Gruppen (u. a. verschiedenen Pilze), und dasselbe gilt für die Kap. der Sexualitätsunterschiede morphologischer (sek. Geschlechtsmerkmale) und physiologischer Art (Wachstum und Entwicklung, Ernährung; Gattung *Mucor*). Nach Ausführungen über die Geschlechtshormone folgt dann das wichtige Kap. von den physiko-chemischen Geschlechtsunterschieden, wozu ebenfalls eine kleine Zahl botanischer Ergebnisse vorliegen. In dieser Hinsicht finden wir in dem Kap. über Geschlechtsunterschiede bei chemischen (Manoiloff-, Bernatzky-) Reaktionen auch die neuen Versuche von Satina und Blakeslee (Reaktionen mit Kaliumpermanganat) und ihre Kritik durch Burgeff und Seybold betrachtet. Aus den beiden Kap. über die zytoplasmatische Sexualisation (Ergebnisse und Nachweis von Gesetzen) heben wir ferner besonders die Darstellung über das rH-Potential (*Equisetum*, *Geranium*, *Cheiranthus*, *Ranunculus*, *Arum*, *Fucus*, *Coprinus*, *Mucor*) und das Auftreten von Fetten und Lipoiden (*Arum*, *Cheiranthus*, *Helleborus*, *Primula*, *Anthriscum*, *Calceolaria*, *Equisetum*) neben der Herausstellung von Gesetzmäßigkeiten hervor. Andere Kap. (Metabolismus und Geschlechtlichkeit, die Intersexen nach Ursache, Beeinflussung und Bedingtheit) weisen noch nicht so viele botanische Untersuchungen nach, während jenes vom Wechsel des Geschlechts unter bestimmten Bedingungen (Milieubeschaffenheit, Ernährung, Verstümmelung und Verwundung, O-Gehalt des Mediums, Temperatur u. a. m.) wieder deren mehr verzeichnet. In einem besonderen Kap. entwickelt Verf. seine physikochemische Theorie, die im Schlußkapitel noch den anderen Theo-

rien gegenübergestellt wird. Die auf den Begriff der geschlechtlichen Polarisation und die erkannten Gesetze der Sexualisierung gegründete Auffassung ist geeignet, die verschiedenen Ernährungstheorien einzuschließen und abzurunden und ältere Ansichten zu verallgemeinern; sie ist, wie das Buch erfolgreich nachweist, mit sämtlichen Fragen des weiten Gebietes in Einklang zu bringen und versucht, das Geschlechtsproblem auf die allgemeine Zellphysiologie zurückzuführen. Unter den mannigfaltigen Zustandsänderungen erfahren Beziehungen zum rH-Potential und zu intrazellulären Disimilationserscheinungen besondere Beachtung. Wenn man den reichen Inhalt nochmals überblickt, so staunt man, von wie vielen Seiten das Problem angegriffen werden kann. Zum Vorteil gereicht dem Buche die sorgfältige Gliederung und die ständig hindurchziehenden kritischen Erörterungen. Der Gebrauch wird erleichtert durch angehängte Register der Objekte und Autoren. Das sauber gedruckte und schlicht-vornehm ausgestattete Werk, das für den behandelten Fragenkreis einen wichtigen Markstein bedeutet, ist zugleich ein Ausdruck des wachsenden Strebens nach physikalisch-chemischer Fundierung der Zellphysiologie.

H. Pfeiffer (Bremen).

Stearn, Allen E., and Stearn-Wagner, Esther, Metathetic equilibria of bacterial systems with special reference to bacteriostasis and bacterial flocculation. *Protosplasma* 1931. 12, 580—600; 2 Fig.

Am Ausgang steht eine theoretische Untersuchung des unter Einsetzen eines Donnan-Gleichgewichtes zu erwartenden elektrophoretischen Verhaltens eines reinen Ampholyten und zweier Ampholyte, die sich nicht oder doch verbinden können. In der Tat lassen sich für diesen kompliziertesten Fall Belege mit Bakterien beibringen. Alsdann wird die Bacteriostasis (von J. W. Churchman in *Journ. exper. Med.* 1912. 16, 221, gekennzeichnetes Färbungsverhalten) begrifflich abgegrenzt. Parallel zum Färbungsverhalten lassen sich die toxischen Wirkungen von Farbstoffen und andern Elektrolyten auf Bakterien dahin umschreiben, daß Organismen mit sehr weit im Sauren gelegenen IEP und entsprechend der azidimetrischen Lage desselben gegen toxische Kationen (basische Ionen) empfindlich sind (sofern nicht fremde Eiweiße anwesend), also durch Verschiebung des IEP die Empfindlichkeit sich steigern läßt (umgekehrtes Verhalten der Objekte mit IEP im schwach sauren bis alkalischen Gebiet). Als Beispiele werden *Bac. cereus* (grampositiv), *aertrycke* (-negativ) und *proteus* (Übergang) gegen Gentianaviolett und Quecksilberchromat dargestellt. Weiterhin zeigt sich, daß der färbereich dargestellte IEP bisweilen (*B. coli*), aber nicht immer (*B. aertrycke*) mit dem toxischer Hemmung des Wachstums zusammenfällt. Der chemisch und der physiologisch dargestellte IEP beruhen eben auf verschiedenen Mechanismen. Andere Betrachtungen beschäftigen sich mit der Umkehrbarkeit des Ionisationsgleichgewichtes und dem Begriff seiner Halbspezifität als Grundlage vorherzusagender spezifisch therapeutischer Wirkung beliebiger Agentien, und kurz werden auch noch weitere chemische Faktoren bezüglich der Zusammensetzung des Mediums (Einfluß in Fäulnis oder aber in Gärung übergehender Medien, Stickstoffanteil derselben, Salz- und weitere Zusätze u. a.) und der Bakterienmasse der Versuche erörtert. In dem Schlußkapitel werden endlich einige Untersuchungen über die als physikalisches Oberflächenphänomen

anzusehende Flockung durch Farbstoffe besprochen. Dabei werden dieselben Faktoren wirksam gefunden (Einfluß basischer Farbstoffe hauptsächlich bei geringer  $C_H$ , saurer bei höherer  $C_H$ ; größere Empfindlichkeit der grampositiven Organismen gegenüber basischen Farbstoffen usw.). Trotzdem läßt sich die Flockung auf Grund von Veränderungen der Oberflächenenergie verstehen, sobald Verschiebungen des physikalisch-chemischen und elektrischen Gleichgewichtes wie beim bakteriostatischen und Färbungsverhalten zugegeben werden. Der Ansicht, daß die Farbstoffe oberflächlich adsorbieren und die Oberflächenspannung der Bakterienprotoplasten herabsetzen, wird dabei die andere Möglichkeit vorgezogen, daß die Farbstoffe sich mit Bakterienstoffen verbinden, welche die Oberflächenspannung in bekannter Weise beeinflussen (vielleicht Lipoide). Die Gründe, die für diese Anschauung anzuführen sind, müssen in der wegen der reichen Problemstellungen, nicht wegen der Literatursammlung (ergänzungsbedürftig) wertvollen Zusammenfassung nachgelesen werden. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Némec, B., Über den Einfluß der Bakterien auf die Entwicklung des pflanzlichen Kallus. *Mém. Soc. Roy. Sci. de Bohême, Cl. d. Sci.* 1929, Prag 1930. 6, 1—17; 12 Fig.

Auf frischen Wundflächen von Kohlrabiknollen rufen *Bacterium tumefaciens*, *radicicola*, *coli*, *megatherium*, *mesentericus* und *proteus* mächtige Kallusbildungen hervor, ohne selbst in das Innere der Zellen einzudringen. Wird die bakterienhaltige Schicht durch einen dünnen Schnitt entfernt, so zeigt auch die neue, bakterienfreie Schnittfläche lebhaft Kallusbildungen. Daraus geht hervor, daß von den Bakterien Stoffe in die Gewebe diffundieren, die zu erhöhter Kallusbildung anregen. Auch bei *B. pyocyaneus* konnte nachgewiesen werden, daß die Bakterien nicht in das Gewebe eindringen, obwohl sie dieses zum Absterben bringen. Bechhold und Smith wiesen für *B. tumefaciens* einen derartigen stimulierenden Stoff nach, den sie als „Tumefaciens-Plastin“ bezeichneten. *E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Lilienstern, Marie, Beitrag zur Physiologie der Immunität von Pflanzen gegen *Cuscuta*. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 439—447.

Neben Pflanzen von *Lupinus albus*, *L. mutabilis*, *L. angustifolius*, *L. luteus*, *Vicia faba*, *V. sativa* und Soja wurden 14 Tage nach deren Aussaat Keimlinge von *Cuscuta monogyna*, *C. lupuliformis* und *C. europaea* var. *Vicia* (für die beiden letzten Wirtspflanzen) gesetzt. pH-Bestimmungen ergaben einen sehr niedrigen Wert bei *L. luteus*; diese erfuhr als einzige keine Beschädigung durch *C. monogyna*. *L. luteus* wies auch gemeinsam mit Soja, die von keiner der *Cuscuta*-Arten befallen wurde, die schwächste Aktivität der Peroxydase auf. Bei diesen Pflanzen wurde auch der niedrigste Zuckergehalt festgestellt. Dieser war in *Vicia*-Stengeln auf der mit Thomasmehl gedüngten Parzelle bedeutend höher als auf den mit Superphosphat und Asche gedüngten. Auf dieser Parzelle ging auch der ganze *Vicia*-Bestand durch *Cuscuta*-Befall zugrunde, während auf den anderen trotz starken Befalls normale Früchte gebildet wurden. Aus einem Vergleich zwischen dem Zuckergehalt der Wirtspflanze und des Parasiten wird geschlossen, daß letzterer aus ersterem Zucker in einer den Zuckergehalt der Wirtspflanze übersteigenden Menge infolge hoher Enzymaktivität übernehmen kann. *Braun (Berlin-Dahlem).*



**Buston, H. W., and Kirkpatrick, H. F.,** The pectic substances of the carrot, with reference to their decomposition by *Bacillus carotovorus*. *Ann. of Bot.* 1931. 45, 519—525.

*Bacillus carotovorus* greift die inneren und äußeren Gewebepartien der Mohrrübe (Stele und Rinde) in verschiedenem Ausmaß an. Verschiedenheit des Wassergehaltes, wie von Jones vermutet wurde, ist nicht die Ursache. Da der Bazillus das Pektin angreift, untersuchte Verf., ob sich das Pektin der Stele von dem der Rinde chemisch unterscheidet. Das ist nicht der Fall. Auch verarbeitet B. c. das aus Stele und Rinde dargestellte Pektin gleichmäßig. Quantitativ weisen Stele und Rinde deutliche Unterschiede im Pektingehalt auf. Doch ist der Gehalt an Mittellamellenpektin, auf den es zunächst ankommt, gleich. • *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

**Maljutin, W. N.,** Über die chemische Zusammensetzung des Torfes in verschiedenen Stadien seiner Bildung. *Trudy N.-I. Torfjan. Inst. Moskau* 1928. 1, 58—74; 7 Diag. (Russisch.)

Ausgehend von einigen der Hauptbildner der Hochmoortorfe, wurde die Zusammensetzung von schwach, mittelstark und stark zersetztem Sphagnumtorf bestimmt. Die Zusammensetzung von *Sphagnum parvifolium* und von *Eriophorum vaginatum*-Scheiden (geklammert) ist in Prozenten der absolut trockenen Substanz folgende: Asche 2,40 (2,80), extraktive Stoffe 6,61 (7,16), Zellulose 60,31 (33,12), Pentosane 10,81 (20,82), Lignin und Huminstoffe 9,79 (24,86), Hexosane, Eiweißstoffe u. a. 10,08 (11,24). Entsprechend der Anhäufung von *Eriophorum* im stark zersetzten Torf, treten hier die Lignine an erste Stelle, während im schwach zersetzten Torf die Zellulosestoffe überwiegen. *Selma Ruoff* (München).

**Herčík, F.,** Monomolekulare Schichten bei Eiweißkörpern. *Koll.-Ztschr.* 1931. 56, 1—7; 3 Fig.

Die für das Begreifen der Oberflächenstruktur und -Dynamik wichtige Untersuchung l-molekularer Filme bezieht sich hier auf Eiweiße, deren Ausbreitung wegen auftretender Meßschwierigkeiten erst wenig bekannt ist; Denaturationserscheinungen werden durch Anwendung von Noüys Verfahren der Oberflächenspannungsminima ausgeschlossen.

*H. Pfeiffer* (Bremen).

**Chibnall, A. C., and Sahal, P. N.,** Observations on the fat metabolism of leaves. I. Detached and starved mature leaves of brussels sprout (*Brassica oleracea*). *Ann. of Bot.* 1931. 45, 489—502.

Werden im abgeschnittenen, hungernden Blatt Fettsäuren ebenso wie Kohlehydrate und Eiweiß abgebaut (veratmet)? Diese Frage wird auf Grund von Untersuchungen an Kohlblättern für dieses Objekt verneint. Ein wesentlicher Unterschied im Fettgehalt normaler und hungernder Blätter ließ sich nicht feststellen, selbst wenn der Versuch bis zu fast völligem Verschwinden des Chlorophylls (8 Tage) fortgesetzt wurde. Während der Versuche wurde das Kohlehydratdefizit der Lamina aus den Reserven des fleischigen Stieles gedeckt. Trotzdem fand ständig Eiweißabbau statt.

*Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Nilsson, H., Chemisch-experimentelle Beiträge zur Kenntnis einiger Chlorophyllmutanten der Gerste. Arkiv för Kemi, Mineralogie och Geologi 1930. 10 A, Nr. 12, 34 S.

Untersucht wurden die Gerstensorten, über die Nilsson-Ehle (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbungsl. 1913. 9, 289) und Hallqvist (Hereditas 1926. 8, 229) berichteten. Bei der Keimung erleidet das Versuchsmaterial eine einfache Mendelspaltung von Chlorophyllfreien: Chlorophyllführenden im Verhältnis 1:3. Zwischen den chlorophyllnormalen grünen, sowohl homo- als heterozygotischen, und den chlorophylldefekten weißen homozygotischen Gerstenkörnern zeigt sich keine Verschiedenheit bezüglich der Amylasewirkung. Es existiert auch keine Proportionalität zwischen Gesamt-N und der Amylasewirkung. Der Sauerstoffverbrauch der grünen intakten Keimlinge und deren einzelnen Organe ist größer als der der weißen. Eine Differenz zwischen den homo- bzw. heterozygotischen grünen ist nicht nachzuweisen. Bei den in den Nährlösungen gewachsenen Keimlingen besteht keine Parallelität zwischen Sauerstoffverbrauch und Katalasewirkung. Frühere Untersuchungen bei den Gerstenchlorophyllmutanten sind bestätigt worden. Die grünen Blätter haben einen etwas höheren Aschengehalt als die weißen, was vielleicht mit dem Mg-Mangel der letzteren zusammenhängt.

*Malowan (Berlin).*

Jones, J. W., Inheritance of anthozyan pigmentation in rice. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 40, 1105—1128.

Verf. hat Untersuchungen über die Vererbung der Anthozyanbildung, angestellt bei 6 verschiedenen Kreuzungen zwischen Reissorten mit weißen Körnern und grünen vegetativen Organen einerseits und solchen mit roten Körnern und gefärbten vegetativen Organen andererseits. Geprüft ist die Farbe der nachstehend in 4 Gruppen zusammengefaßten Organe: Blattspreiten und Blattscheiden; Grannen, Deck- und Vorspelzenspitzen; Internodien, Hüllspelzen und Narben; Knoten, Häutchen, Ährchen und Schüppchen. Außerdem ist die Vererbung der Samenschale beobachtet worden. Die Spaltungszahlen für die einzelnen Gruppen sind für die  $F_2$  und  $F_3$  angegeben. Die Farbe der 4 Merkmalsgruppen wird getrennt vererbt, während sie innerhalb jeder Gruppe geschlossen vererbt wird durch multiple Faktoren. Die Vererbung der Samenschale folgt anscheinend dem monohybriden Schema.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Kearney, Th. H., Short branch, another character of cotton showing monohybrid inheritance. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 379—387.

Für eine ganze Anzahl von allelen Merkmalen ist bei der Baumwolle monohybride Vererbung nachgewiesen worden. Verf. hat ein neues solches Merkmal gefunden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Fruchtzweige nur ein einziges Internodium und keine oder fast keine Blätter haben. Häufig treten zwei oder drei solcher Zweige an demselben Knoten der Stammachse auf, die 1—3 Blütenknospen tragen. Die allerdings nur aus 2 Individuen bestehende  $F_1$  war intermediär, in der  $F_2$  traten Individuen mit kurzen, mittleren und langen Blütenzweigen auf. Durch Heranzucht weiterer Generationen konnte die monohybride, intermediäre Vererbung hinreichend sichergestellt werden.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Darlington, C. D., Cytological demonstration of „genetic“ crossing-over. *Proceed. R. Soc. London (B)* 1930. 107, 50—59; 1 Taf.

Beobachtungen an polyploiden Hyacinthen und *Primula sinensis* führen zu dem Schluß, daß da, wo ein Chiasma (definiert als ein einzelner Partneraustausch in einem System von vier zu Paaren vereinigten „Chromatiden-Chromosomenlängshälften) gebildet wird zwischen 4 Chromatiden, auch ein Segmentaustausch, d. h. ein genetisches crossing-over zwischen 2 Chromatiden stattgefunden hat (partielle Chiasmotypie im Sinne Janssens) die Verhältnisse werden an Modellen demonstriert. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden, da sie in Kürze nicht zu referieren sind. [Heberer.]

Walker, I. C., and Smith, R., Effect of environmental factors upon the resistance of cabbage to yellows. *Journ. Agr. Res. Washington* 1930. 41, 1—15.

Verff. haben in früheren Untersuchungen festgestellt, daß Widerstandsfähigkeit bzw. Anfälligkeit von Kohl gegenüber *Fusarium conglomerans* dem monohybriden Schema folgt, wobei Widerstandsfähigkeit dominant ist. In der vorliegenden Arbeit haben sie homozygot resistente und homozygot empfindliche Nachkommenschaften sowie durch Massenselektion gewonnene resistente und anfällige Handelsvarietäten auf ihr Verhalten bei wechselnden Außenfaktoren geprüft. Bei den homozygot-resistenten zeigten sich bei einer Bodentemperatur bis zu 24° C auf infiziertem Boden keinerlei Krankheitssymptome. Bei 26° C traten in einigen Fällen leichte Anzeichen auf, die bei noch höheren Temperaturen zunahmen, aber nicht mehr typisch für die *Fusarium*-Erkrankung waren. Bei den anderen Stämmen wurde die Erkrankung bis zu 28° C beschleunigt und nahm auch im Ausmaß zu; bei 33° C war sie etwas verzögert. Die Temperatur, bei der die Pflanzen vor der Infektion gehalten wurden, blieb ohne Einfluß. Bei Temperaturen zwischen 22 und 24° C traten in der  $F_2$ -Nachkommenschaft einer Kreuzung von Resistente  $\times$  Empfindlich annähernd 25% typisch anfällige Pflanzen auf. Stieg die Temperatur weiter, so erschienen die „atypischen“ Symptome bei den heterozygoten und homozygot-resistenten Individuen, sank sie, so gingen die typischen Symptome bei den homozygot-anfälligen zurück. Starkes Beschneiden des Wurzelsystems während des Verpflanzens verkürzte die Inkubationszeit bei den anfälligen Formen. Braun (Berlin-Dahlem).

Bredemann, G., und Heuser, W., Beiträge zur Heterosis bei Roggen. *Ztschr. f. Züchtg., Reihe A*, 1931. 16, 1—56; 1 Abb.

Die Verff. berichten über die Ergebnisse der seit 10 Jahren laufenden Versuche über die Heterosiswirkung bei der ersten Absaat (sog. Maultierroggen) und weiterer daraus hervorgehender Absaatstufen eines Gemisches zweier verschiedener Originalroggensorten. Es wurden „Heterosisjahre“ und „Nichtheterosisjahre“ beobachtet. Die in den günstigeren, den Heterosisjahren erzielten Mehrerträge der Kreuzung über beide Eltern waren aber so beträchtlich, daß im Mittel der Versuchsjahre doch Durchschnittsmehrerträge der  $F_1$  herauskamen. Die  $F_2$  verhielt sich analog der  $F_1$ , nur etwas abgeschwächt. Bei  $F_3$  und  $F_4$  ist durchweg weiterer Ertragsrückgang zu konstatieren, wenn auch gegenüber der ertragsärmeren Elternsorte immer noch größere Wüchsigkeit besteht. Unter den zahlreichen geprüften Roggen-

kombinationen erwies sich als günstig u. a. v. Lochow  $\times$  Jäger, eine unverträgliche Kombination scheint dagegen v. Lochow  $\times$  Kirsche zu sein.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Kyle, C. H., Relation between the vigor of the corn plant and its susceptibility to smut (*Ustilago zeae*). Journ. Agr. Res. 1930. 41, 221—231.

Mais-Linien, die 6—11 Jahre geselbstet waren, sowie  $F_1$ -Kreuzungen zwischen diesen wurden auf Wüchsigkeit und Brandbefall beobachtet. Nach den Ergebnissen ist nicht daran zu zweifeln, daß beide Erscheinungen bis zu einem gewissen Grade parallel miteinander gehen. Diese Beziehung trat in Erscheinung unabhängig von der Ursache der Wüchsigkeit. Sie war zu erkennen, wenn die Unterschiede in der Wüchsigkeit durch die Umweltbedingungen verursacht waren oder auf Heterosiswirkung beruhten oder erblicher Natur waren. Bei der Selektion auf Brandresistenz ist deshalb zu beachten, daß diese in manchen Fällen in dem Mangel an Wüchsigkeit ihren Grund haben kann. Das kann dann zu einer Herabzüchtung der Ertragsfähigkeit führen.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Colley, R. H., and Rumbold, C. T., Relation between moisture content of the wood and blue stain in loblolly pine. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 389—399.

Verff. haben untersucht, welches der niedrigste Feuchtigkeitsgehalt des Splintholzes von *Pinus taeda* ist, der eine Blaufärbung durch *Ceratostomella pilifera* nicht mehr zuläßt. Sie haben als annähernden Grenzwert 24% nach Trocknung bei 100° C gefunden. Bei diesem Wert enthält das Holz in Volumenprozenten etwa 53,5% Luft und 12,5% Wasser. Dieses Ergebnis steht in guter Übereinstimmung mit den Untersuchungen von Münch an *Pinus silvestris* mit *Ceratostomella coerulea*. Der Feuchtigkeitsgehalt des inneren Holzes kann sogar eine Zeitlang höher sein, wenn er nur in den äußeren Zelllagen den Grenzwert nicht übersteigt; dann tritt eine starke Hemmung der Blaufärbung ein. Liegen die Verhältnisse umgekehrt, dann kann die Blaufärbung beginnen. Aus seinen Versuchen schließt Verf., daß es angezeigt ist, 20% Feuchtigkeitsgehalt praktisch als Grenzwert anzugeben und einen Spielraum bis 24% freizugeben.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Weaver, J. E., and Himmel, W. J., Relation of increased water content and decreased aeration to root development in hydrophytes. Plant Physiology 1930. 5, 69—92; 11 Abb.

In künstlichen Kulturen wird das Verhalten der Wurzeln von vier verschiedenen Sumpfpflanzen (*Scirpus validus*, *Typha latifolia*, *Phragmites communis* und *Spartina michauxiana*) in Abhängigkeit von der Bewässerung und der Sauerstoffversorgung studiert. Sämtliche Arten gediehen bei ganz verschiedenem Wassergehalt des Bodens: bei stagnierendem Wasser wie bei berieseltem, aber drainiertem Boden, bei feuchtem Boden ohne Wasserüberschuß wie bei trockenem Boden; mit abnehmendem Feuchtigkeitsgehalt nimmt jedoch das Erntegewicht der Pflanzen i. a. ab. In den schlechtgelüfteten Böden entwickelten die Pflanzen zur Behebung des Sauerstoffmangels in den obersten Erdschichten ein umfangreiches, feinzerteiltes Wurzelwerk (*Typha* ein solches auch im überstehenden Wasser), während die tieferstreichenden Wurzeln kaum verzweigt waren und keine Wurzelhaare aufwiesen. In den Böden mit besserer Durchlüftung fehlt der oberflächliche

Wurzelfilz, die Hauptwurzeln erreichen größere Tiefe als in feuchtem Boden und bilden reichlich Nebenwurzeln und Wurzelhaare aus. Diese experimentell festgestellte weitgehende Anpassungsfähigkeit des Wurzelwerks erlaubt den untersuchten Pflanzen in der Natur die Besiedlung von Böden mit ganz verschiedenem Wasser- und Sauerstoffgehalt und schließt sie vor allem nicht von schlechtgelüfteten Böden mit stagnierendem Wasser aus.

*Filzer (Tübingen).*

**Marshall, R.**, An experimental study of the water relations of seedling conifers with special reference to wilting. Ecological Monographs 1931. 1, 38—98.

Die in vorliegender Arbeit mitgeteilten Untersuchungen befassen sich mit der Bedeutung des Wassergehaltes des Bodens für den Wassergehalt von Koniferensämlingen, insbesondere für den Zeitpunkt des Welkens beim Austrocknen des Bodens. Die Versuche, in die 12 Koniferen-Arten einbezogen wurden, sind zunächst vom forstlichen und ökologischen Gesichtspunkte aus unternommen, enthalten aber auch manche rein physiologisch interessierende Einzelheiten. Von experimentellen Ergebnissen sind solche für *Picea excelsa* und *Pinus resinosa* genauer mitgeteilt. — Die in Quarzsand gezogenen und immer gleichmäßig bewässerten Sämlinge wurden von einem bestimmten Tage an nicht mehr begossen und das langsame Welken und Absterben der Pflanzen durch Bestimmungen des Wassergehaltes verfolgt. Rein beobachtungsgemäß ließen sich zwei Stadien erkennen, ein kritisches Welkungsstadium, das wohl mit dem Beginn des „permanent wilting“ zusammenfällt, und ein Stadium des Austrocknens. Als dauernd welk wurde der Zustand aufgefaßt, in dem die Pflanzen durch Verhinderung der Transpiration sich nicht mehr erholen konnten, wohl aber durch erneute Wasserzufuhr. Dieses schon äußerlich zu erkennende Welkungsstadium fiel recht genau mit einer bestimmten Abnahme in dem Wassergehalte zusammen. Im Durchschnitt waren die verschiedenen Arten welk, wenn der Wassergehalt auf 70—90% gesunken war, bei einem normalen Wassergehalt von 100%, bezogen auf das Trockengewicht. Mit fortschreitendem Alter der Pflanzen nimmt der Wassergehalt normalerweise ab. — Interessant sind die Untersuchungen über den Wassergehalt des Bodens zur Zeit des kritischen Welkens. Gemessen wurde die Fähigkeit des Bodens, Wasser für eine bestimmte Zeit und für eine Flächeneinheit abzugeben mittels des von Livingston konstruierten „soil point“, einer zugespitzten porösen Tonröhre, die bis auf einen etwa 2 cm breiten Ring auf dem konisch verlaufenden Teil glasiert ist. Diese wird in den zu untersuchenden Boden versenkt, und die in einer bestimmten Zeit aufgenommene Wassermenge ist ein Maß für den Wassergehalt des Bodens, oder besser wohl, für die Fähigkeit des Bodens, Wasser abzugeben.

Daß die so aufgenommenen Wassermengen bei dem benutzten Sand in enger Beziehung zu dem Wassergehalte des Bodens standen, zeigten Untersuchungen, in denen beide Faktoren gleichzeitig gemessen wurden. Während bei einem Sand von 0,6% Wasser, auf das Bodenvolumen bezogen, der soil point-Wert 10 mg betrug, stieg er bei einem Wassergehalt von 11,0% auf 800 mg an. Für dieselben Koniferen-Arten waren die Ablesungen mit dem soil point zur Zeit des kritischen Welkens recht übereinstimmend, wenn auch die Bewässerung der Pflanzen zu Lebzeiten eine gleichmäßige war. Bei der Standardbewässerung trat bei *Picea excelsa* so z. B. das kritische Welken ein bei einem soil point-Wert von 26 mg, was einem Wassergehalt

von etwa 1,2% auf das Volumen entsprechen würde. Beachtenswert ist, daß diese Werte abzuhängen scheinen von der Stärke der vorhergehenden Bewässerung. Für mangelnde Bewässerung liegen zu wenig Werte und zu geringe Unterschiede vor, um einen eindeutigen Schluß über ihren Einfluß zu ziehen. Bei reichlicher Bewässerung dagegen trat das Welken bereits bei einer soil point-Ablese von 58—59 mg, also bei einem Wassergehalt von 2,7% ein. Diese Tatsache hängt teilweise mit dem weniger entwickelten Wurzelwerk reichlich bewässerter Pflanzen zusammen. Im ganzen scheint die angewandte Methode unter bestimmten Voraussetzungen, wie sie in diesen Experimenten gegeben waren, recht brauchbar.

*E. Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Troll, W.,** *Roscoea purpurea* Sm., eine Zingiberaceae mit Hebelmechanismus in den Blüten. Mit Bemerkungen über die Entfaltungsbewegungen der fertilen Staubblätter von *Salvia*. *Planta* 1929. 7, 1—28; 15 Textfig.

Die Arbeit stellt in mancher Hinsicht eine Ergänzung zu dem Buche des Verf.s „Gestalt und Organisation im Bereich der Blüte“ dar, indem sie die Erscheinung der Konvergenz zwischen den Blüten zahlreicher Zingiberaceen mit denen der Lippenblütler, nicht nur in gestaltlicher, sondern auch in funktioneller Beziehung in den Bereich ihrer Untersuchungen zieht, und zwar an Hand der eigenartigen Blüte von *Roscoea* und ihrem Vergleich mit *Salvia*. Es werden die Entwicklungsgeschichte und die Entfaltungsbewegungen beider Blütenformen unter Bezugnahme auf nahestehende Formen dargestellt. Wir sehen dieselbe Funktion auf morphologisch ganz verschiedener Grundlage.

*G. F. Th. Weber-Finckh (Berlin-Dahlem).*

**Scheibe, A., und Staffeld, U.,** Der Rohrzuckergehalt der Samen als Hinweis für den physiologisch-ökologischen Charakter der Getreidearten und -sorten. *Fortschr. d. Landwirtsch.* 1931. 6, 364—369; 6 Tab.

Verff. untersuchten die Körner von mehreren Sorten der 4 Hauptgetreidearten verschiedener Herkunft auf den Gehalt an Rohrzucker und konnten durch Mikroreaktionen feststellen, daß namentlich der Embryo in allen seinen Teilen Rohrzucker enthält, insbesondere im Parenchymgewebe und im Zylinderepithel des Scutellums, weniger stark im Hypokotyl, in den Keimblatt- und Wurzelanlagen. Das Endosperm selbst enthält keinen Zucker. Der prozentuelle Anteil an Rohrzucker beträgt bei Hafer ca. 1—2%, bei Gerste und Weizen etwa 2—3% und bei Roggen etwa 6—7%. Als wichtige Ergebnisse konnten weiterhin gewisse Beziehungen zwischen Rohrzuckergehalt und Saugkraft einerseits und andererseits zwischen Zuckergehalt und Keimungstemperaturminima festgestellt werden, so daß dem Rohrzuckergehalt auch bei der Saatgutbewertung eine beachtenswerte Rolle zukommt.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Hallsted, A. L., and Coles, E. H.,** A preliminary report of the relation between yield of winter wheat and moisture in the soil at seeding time. *Journ. Agric. Res.* Washington 1930. 41, 467—477.

Verff. haben mit Hilfe der Korrelationsrechnung die Beziehungen zwischen der Bodenfeuchtigkeit zur Saatzeit einerseits und den Weizenenerträgen andererseits an der Versuchsstation Hays (Kansas) in 19 jährigen Untersuchun-



gen zu klären gesucht, um dem Farmer einen besseren Anhalt zu geben, wieviel Ackerfläche er dem Weizenanbau einräumen soll. Die Bodenproben wurden aus 6 verschiedenen Tiefen bis zu 6 Fuß genommen. Die Korrelationskoeffizienten wurden für Anbau nach verschiedenen Vorfrüchten errechnet. Die Koeffizienten zwischen Feuchtigkeitsgehalt bis zu einer Tiefe von 3 Fuß einerseits, Weizenantrag andererseits wurden errechnet mit  $0,807 \pm 0,021$  bzw.  $0,850 \pm 0,045$  bzw.  $0,615 \pm 0,057$  bzw.  $0,437 \pm 0,114$  bzw.  $0,524 \pm 0,074$  bzw.  $0,458 \pm 0,034$  bei Anbau nach Weizen bzw. Gerste bzw. Mais bzw. Hirse bzw. Gründüngung bzw. Brache. Bei Entnahme der Bodenproben aus größeren Tiefen waren die Koeffizienten bedeutend niedriger. Eine weitere Berechnung hat ergeben, daß ein Feuchtigkeitsgehalt von 20% oder mehr in einer Bodentiefe bis zu 3 Fuß zur Saatzeit Mißernten infolge Trockenheit ausschließt. Dieser Feuchtigkeitsgehalt wurde erzielt durch Anbau nach Brache in 90% der geprüften Fälle, nach Weizen und Gerste in etwa 40%, nach Mais in etwa 25% und nach Hirse in etwa 10%. Bei einem Feuchtigkeitsgehalt unter 20% sind die Aussichten auf eine hohe Ernte wesentlich geringer, und bei 15% ist die Ernte praktisch abhängig von den Niederschlägen nach der Aussaat.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Darlington, H. T.**, The 50-year period for Dr. Beal's seed viability experiment. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 262—265; 1 Textfig.

In Verfolg des Dauerexperimentes von Beal über die Lebensfähigkeit von Samen wurde 1930 wieder eine der 1879 deponierten Flaschen geöffnet. Die darin enthaltenen Samen sind demnach ca. 50 Jahre alt. Es gingen im ganzen 8,8% der Samen auf, davon *Rumex crispus* mit 52%, *Oenothera biennis* mit 38%, *Verbascum Blattaria* mit 62%, *Brassica nigra* mit 8%, *Polygonum Hydropiper* mit 4%; also 5 von 21 Arten. Auffällig ist, daß von diesen 5 Arten 2, *Polygonum* und *Verbascum*, vor 10 Jahren nicht keimten; umgekehrt fallen diesmal *Lepidium virginianum* und *Amaranthus retroflexus*, die noch 1920 keimten, aus.

*K. Lewin (Berlin).*

**Murr, J.**, Formenkategorien nach Höhenzonen. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 22—33.

Verf. hat — vor allem nach seinem eigenen Herbar — die durch die verschiedenen Höhenregionen bedingten ökologischen Formengruppen zusammengestellt, und zwar unterscheidet er 1. Verstärkte Reihen: hyperxerische Formen thermophiler Arten, thermophile Formen colliner Arten bzw. alpiner Arten, subalpine Formen alpiner Typen usw. und 2. Abgeschwächte Reihen: subalpine Formen thermophiler und colliner Arten, alpine Formen thermophiler Arten bzw. colliner Arten, hochalpine Formen thermophiler und alpiner Arten usw.

*R. v. Soó (Debrecen).*

**Zolyomi, B.**, Vegetationsstudien an den Sphagnummooren um das Bükkgebirge in Mittellungarn. Botan. Közl. 1931. 28, 89—121; 7 Fig., 3 Taf. (Ungar. m. dtsh. Zussf. ss.)

Die erste moderne soziologische und pollenanalytische Moormonographie aus Ungarn. Die Sphagnetten, deren Vegetation und Vegetationsgeschichte bearbeitet wird, befinden sich im nordöstlichen Teile des Ungarischen Mittelgebirges (Ösmátra) in den Kom. Gömör und Heves. Über die Vegetationsdecke geben die Karten genaue Übersicht. Die Aufnahmen

wurden nach der Quadratmethode durchgeführt, Methodik sonst nach Soó. In einer neu angewandten graphischen Darstellung werden die Zahlenwerte der Frequenz und der Abundanz-Dominanz jeder Art aufgetragen.

Die Assoziationen der Moore vereinigen sich in Zonationskomplexe, die Hochmoorcharakter-Arten aber fehlen fast ganz. (Isolierte Lage der Moore an der Grenze ihrer Entstehungsmöglichkeit!) Die Moore sind topogene Verlandungsmoore, nach soziologischer Grundlage stellt aber Verf. die „Mohos“-Moore wegen der vorherrschenden *Sphagnum*-Arten (*recurvum*, *medium*) zu dem kontinentalen Typ der Hochmoore; das Moor von Egerbakta hält er für ein Übergangsmoor. Sukzessionsschemata und ökologische Messungen, insbesondere des *ph*, ergänzen die Vegetationsbeschreibung.

Das Gebiet gehört dem Quercion-Klimaxgebiet an. Nach den pollenanalytischen Ergebnissen konnte man folgende Phasen der Waldentwicklungsgeschichte im Hügellande um das Bükkgebirge unterscheiden:

1. Kiefer-Phase. Dominant *Pinus* (*silvestris*?), mit wenig *Salix* und *Betula*, auch *Quercus* und *Corylus* sind schon vorhanden. = Praeboreal.

2. Hasel-Eichenmischwald-Phase. *Corylus* und *Quercetum mixtum* sind zur Herrschaft gekommen, mit reicher Einmischung von *Tilia* und *Ulmus*, an den Gewässern *Alnus*, sie wechseln mit den Steppenwiesen ab. = Boreal.

3. Eichenmischwald-Phase. a) Mit viel Linde, Ulme; b) mit fast ausschließlicher Dominanz der Eiche. = Atlantisch.

4. Mischwald-Phase. Dominant *Fagus*, bedeutend auch *Abies*, *Carpinus* und *Quercus*. = Subboreal.

5. Eichen-Hainbuchen-Phase. Dominant *Quercus*, auch *Carpinus* spielt eine große Rolle, ständig doch nur in geringer Ausdehnung — *Fagus*.

Die Diagramme zeigen die für das ganze Mitteleuropa gültige klimatische Grundsukzession. Aus der niedrigen Lage (280—296 m) der Moore erklärt sich, daß der Eichenmischwald seine Dominanz endgültig behält, nur in der subborealen Periode wird er übergangsweise durch den Buchen-Tannenwald zurückgedrängt. Zum Schluß bespricht Verf. die Geschichte der Entstehung und Entwicklung der behandelten Moore.

Die Ergebnisse der Arbeit sind für die Klima- und Vegetationsgeschichte Ungarns von grundlegender Bedeutung.

R. v. Soó (Debrecen).

Petterson, B., Ferns and flowering plants on erratic blocks with special reference to their modes of dispersal. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 6, 25—47; 8 Diagr.

Die Beobachtungen, über die Verf. berichtet, wurden bei Kallvik in der Nähe von Helsingfors an einer vom Strande aus ansteigenden Moränenblockhalde angestellt, deren Blöcke im Laufe der letzten 600—3000 Jahre infolge der Landhebung aus dem Meere aufgetaucht und der pflanzlichen Besiedlung zugänglich geworden sind. Auf 96 allermeist aus Granit oder Gneis bestehenden Blöcken von zum Teil beträchtlicher Größe (die größten bis über 2,5 m hoch) wurde eine Florula von im ganzen 43 Arten beobachtet (unter Beschränkung auf Stellen, die nicht durch Ausläuferbildung u. dgl. vom Erdboden aus erreicht werden können), deren Glieder sämtlich der 280 Arten zählenden Flora der nächsten Umgebung angehören; eine Diasporenverbreitung über weitere Entfernungen hatte nur in 2 Fällen statt-

gefunden, sie betreffen *Ribes alpinum* ( $\frac{3}{4}$  km) und *Sambucus racemosa* (250—300 m). Nach ihren Verbreitungseinrichtungen verteilen sich die beobachteten Arten auf folgende Gruppen: A. Anemochoren. 1. Mit staubförmigen Diasporen 5; 2. mit geflügelten Diasporen 6; 3. Diasporen mit haarförmigen Flugeinrichtungen 4; 4. kleine oder leichte Diasporen 3. B. Zoochoren. 5. Mit fleischigen, an endozoische Verbreitung angepaßten Diasporen 12; 6. Diasporen mit Hakenborsten für epizooische Verbreitung 1; 7. Myrmekochoren 4. C. Autochoren mit Ausschleuderungseinrichtungen 2. D. Arten, die keine deutlich erkennbare Anpassung an eine bestimmte Verbreitungsweise besitzen, 6. Wenn man von den Waldbäumen absieht, deren Samen auch durch unmittelbares Herabfallen auf die Blöcke gelangt sein können, muß bei allen übrigen Diasporen ein Transport stattgefunden haben. Eingehend und zahlenmäßig (Tabellen und Diagrammdarstellungen) werden besonders die Beziehungen behandelt, welche zwischen den verschiedenen Disseminationsgruppen und der Höhe der von ihnen auf den Blöcken bewohnten Standorte über dem Erdboden bestehen. Es ergibt sich ein deutliches Ansteigen der Anemochoren mit zunehmender Höhe; während sie von 0,5—1,0 m nur 40,6% ausmachen, erreichen sie über 2,0 m mehr als 63%. Von den Zoochoren halten sich diejenigen mit fleischigen Diasporen durchschnittlich in allen Höhen auf dem gleichen Wert, wogegen die Myrmekochoren zwischen 1,0 und 2,0 m ihr Maximum erreichen und die Epizoochoren über 2,0 m ganz verschwinden. Unter den auf den Blöcken beobachteten Arten befinden sich 33, die auch als „Überpflanzen“ in der Literatur erwähnt sind; besonders wird von ihnen *Polypodium vulgare* hervorgehoben, das den einzigen echten Epiphyten der europäischen Flora darstellt und in der Blockflora die häufigste Art ist; neben einem etwaigen inhärenten epiphytischen Charakter dürfte hierbei nach Verf. auch der Umstand ins Gewicht fallen, daß bei dieser Art die Sporenausbreitung im zeitigen Frühjahr stattfindet, in welchem die Witterungsverhältnisse für die Windverbreitung bedeutend günstiger sind als im Herbst.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Zikes, H., Die Generationsdauer, ein Kennzeichen der Beeinflussung der Hefe durch äußere Faktoren. „Der Brauereitechniker“, Wien, Juni 1930. 7 S.

Der Aufsatz ist eine kurze Zusammenfassung einer Reihe von Arbeiten, die vom Verf. selbst und einigen Mitarbeitern im Institute für Mikrobiologie der Technischen Hochschule in Wien ausgeführt wurden. Die außerordentliche Empfindlichkeit der Mikroorganismen gegenüber Einwirkungen des Außenmediums machen sie zu einem geeigneten Material zur experimentellen Beantwortung so mancher ökologischer Frage. Als ganz besonders geeignet fand Verf. die Bestimmung der Generationsdauer der Hefe, um den Einfluß verschiedener chemischer und physikalischer Faktoren zu prüfen. Unter Generationsdauer versteht Verf. jene Zeitspanne, „innerhalb welcher aus einer Zelle eine gleichgroße Tochterzelle entstanden ist“. Um diese Zeit zu bestimmen, bedient man sich des Lindnerschen Tröpfchenverfahrens, wobei eine möglichst große Versuchszahl empfohlen wird. Die Generationsdauer wird dann nach der Formel

$$x = \frac{t \log 2}{\log u}$$

bestimmt, „wobei t die Zeit, innerhalb welcher der Versuch angestellt wurde, und u die Zahl des Zellenmittelwertes“ bedeutet. In der Generationsdauer

hat man ein überaus feines Mittel zur Hand, um schädigende oder nützende Beeinflussungen auf die Hefe zu erkennen und die Reaktion verläuft „mit der Sicherheit eines chemischen Experiments“.

Zunächst wurde der Einfluß von Aluminiumgefäßen auf sterile, kalte zwölfgrädige Würze, im Vergleich zu jenem in Jenaer Glas geprüft. Die Generationsdauer belief sich im Aluminiumgefäß auf 1 Stunde 41 Minuten, im Jenaer Glas auf 1 St. 51 Min. Die Metallspuren in der Würze hatten eine Wachstumsbeschleunigung herbeigeführt. Wurde die Würze 6 Stunden lang in den gleichen Gefäßen im Dampfsterilisator erhitzt und nach der Abkühlung mit Hefe beimpft, so ergab sich für das Aluminiumgefäß eine Generationsdauer von 2 St. 30 Min., für das Glasgefäß von 1 St. 54 Min. In diesem Falle hatten sich durch die Erhitzung größere Mengen des Metalls gelöst, die eine hemmende Wirkung auf das Wachstum ausübten. Im Anschluß daran wurde von Marboe die oligodynamische Wirkung verschiedener Metalle und Legierungen (Cu, Ag, Mg, Zn, Cd, Hg, Al, Sn, Pb, Cr, Mn, Fe, Ni, Pt, Messing, Neusilber, Chromstahl) sowie der Einfluß von Pech, Lack und Paraffin auf die Hefe untersucht. Die Würze blieb 1 Stunde, 24 St. und 336 St. (= 14 Tage) mit den Metallen kalt in Berührung. Je nach dem Löslichkeitsgrade machte sich eine Reizwirkung, eine Hemmung und eine Abtötung (Cd) bemerkbar. Als interessant ist aus dieser Versuchsserie hervorzuheben, daß Jenaer Glas, Platin und Chromstahl fast die gleiche Generationsdauer ergaben; sich also als vollständig indifferent erwiesen. Ag, Zn, Sn und Neusilber erwiesen sich bei kürzerer Einwirkung als Reizsubstanzen, Cu und Messing als schwach schädigend, Cd schon bei 24stündiger Einwirkung als abtötend. Für die Brauereien ist ferner die Feststellung von Interesse, daß die Anstrichmassen der Gärbottiche die Hefe beeinflussen, und zwar wirken Eisen- und Holzglasur verzögernd, Pech beschleunigend auf die Generationsdauer, während Paraffin wirkungslos ist.

Hummel verfolgte den Konkurrenzkampf zwischen Preßhefe und verschiedenen fremden Organismen, wobei letztere in der gleichen Zellenzahl wie die Preßhefe ausgesät wurden, um den Einfluß von Zelle zu Zelle kennenzulernen. Für die Reinhefe ergab sich bei einer bestimmten Temperatur eine Generationsdauer von 3 St. 58 Min., im Konkurrenzkampfe mit *Bact. herbicola aureum* erhöhte sich die Zeit auf 5 St. 25 Min., mit *Bact. putidum* auf 5 St. 44 Min., mit *Bact. rosafaciens* auf 6 St. 1 Min.; dagegen blieb die Generationsdauer beim Zusammenleben mit *Bact. herbicola rubrum* und *Bact. fluorescens liquefaciens* gleich wie bei der Reinkultur. *Willia anomala* bringt infolge Abscheidung von Essigsäureester das Wachstum der Preßhefe vollkommen zum Stillstand.

Lacroix untersuchte die Wachstumsmöglichkeit der Hefe in rein mineralischen Nährlösungen und außerdem den Einfluß des Vitamin D als wachstumsfördernden Stoffes. Das Vitamin D wurde aus Zitronen, Orangen, Bananen, Milch, Melasse, Würze, Getreidemaische, Bier, Brauerhefe, Trockenhefe, Preßhefe, *Bact. coli* und *Bact. proteus vulgare* durch Adsorption an Fullererde oder *Carbo medicinalis* Merck und Eluieren in 1% Ammoniak bzw. 1% Essigsäure gewonnen. Das wirksamste Vitamin oder die höchste Menge desselben enthielten Orangen, so daß hier auch die kürzeste Generationsdauer erhalten wurde. Dann folgten Zitronen, Brauerhefe, Trockenhefe, Bananen, Preßhefe, Würze, Tomaten, Milch, die Autolysate

der genannten Bakterien, Keimlinge von Mais, Getreidewürze und schließlich Bier und Melasse.

Aber auch der Einfluß der Temperatur läßt sich mit Hilfe der Zikeschen Generationsdauer-Methode genau ermitteln, wobei Verf. auf recht interessante Zusammenhänge kam. Die Hefen zeigen eine Anpassung an jene Temperaturen, bei welchen sie zu Beginn des Experimentes gezüchtet wurden. „Die Kalthefen (bei 8° C gezüchtet) zeigen bei allen niederen Temperaturen — durchschnittlich bis 20° C — ein rascheres Wachstum als die warmgezüchteten, während die aus den gleichen Hefestämmen hervorgegangenen Warmhefen (bei 25° C gezüchtet) bei höheren Temperaturen (über 20° C) eine kürzere Generationsdauer gegenüber den kaltgeführten aufweisen.“ Das macht den Eindruck von Dauermodifikationen. Ferner sind „die Differenzen in den äquivalenten Generationsdauerbestimmungen . . . bei der einen Hefe größer, bei der anderen kleiner. Es scheint daher, daß die eine Hefe empfindlicher, die andere weniger empfindlich ist gegenüber Temperaturen, an welche sie nicht angepaßt war. . . . Die Kalthefen zeigen weiter eine bessere Anpassung an höhere Temperaturen als Warmhefen an niedere. . . . Diese Feststellung erscheint wichtig, da durch die Züchtung der Hefen bei niederen Temperaturen ihre Optimaltemperatur nicht geändert zu werden scheint.“

Aus einer weiteren Institutsarbeit von Schor geht hervor, daß Eisen (0,005% Eisenalaun oder 0,005% Eisensulfat) die Generationsdauer herabsetzt, wodurch sich dieses Element als ein wichtiger Wachstumsreizstoff für Hefe erweist. Dann werden noch die Untersuchungen von Passacker erwähnt, der den Einfluß verschieden hohen Druckes auf die Hefe während der Hauptgärung studiert hat. Verf. selbst bestimmte die Generationsdauer dieser Hefen nach den einzelnen Druckversuchen. Es ergab sich, daß nur die Oberhefen ein größeres Luftbedürfnis zeigten. In einem Versuch des Verf.s mit durchlüfteter Würze zeigte es sich, daß die gelüftete Hefe infolge Nachwirkung des Lüftungsreizes eine Generationsdauer von 2 St. 27 Min., die nichtgelüftete von 2 St. 47 Min. aufwies, woraus die interessante Tatsache folgt, „daß die Reizwirkung durch Lüftung sich auf die Tochterzellen, die direkt nicht mehr unter derselben standen, überträgt“.

*B. Schussnig (Wien).*

**Kaiser, E.,** Die mitteldeutsche Steppenheide. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 65—75; 11 Fig., 2 Karten.

Die mitteldeutschen Steppenheiden bilden heute mehr oder weniger die Umrahmung der fruchtbaren Trockengebiete Mitteldeutschlands und haben sich vorwiegend an deren Rändern und Bruchstufen sowie an den sonnigheißen Südlagen als genossenschaftliche oder Assoziationsrelikte erhalten. Außerhalb der Trockengebiete begegnen wir ihnen überall da, wo durchlässiges Gestein in Sonnenlage Trockeninseln auch mitten in feuchteren Gegenden hervorruft. Ihre Flora besteht aus pontischen, pannonischen, sarmatischen und mediterranen Elementen und weist viele seltene Arten auf; ein bevorzugter Boden ist der Wellenkalk, die untere Stufe des Muschelkalkes. Charakteristische Vertreter der mitteldeutschen Steppenheide sind *Carex humilis*, *Stipa capillata*, *Festuca glauca*, *Adonis vernalis*, *Allium senescens*, *Gypsophila fastigiata*, *Oxytropis pilosa*, *Silene otites*, *Alyssum montanum*, *Astragalus danicus* u. a.,

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Steinbach, H., Die Vegetationsverhältnisse des Irrseebeckens. Jahrb. d. Oberöstr. Musealver. Linz 1930. 80, 247—338.

Das Becken des Irrsees (oder Zellersees), im Alpenanteile Oberösterreichs an der salzburgischen Grenze gelegen, ist etwa 13—15 km lang und 6—8 km breit und erstreckt sich zwischen 47.86 und 47.96° nördlicher Breite und zwischen 13° 16' und 13° 28' östlicher Länge von Greenwich. Der Gipfel des Kolomannberges als der höchste Punkt des Gebietes liegt 1115 m, der Spiegel des bis zu 32 m tiefen Sees 553 m über dem Meeresniveau. Das Becken senkt sich bis gegen Mondsee noch um etwa 70 m. Es wird durch den dem Mondsee zueilenden Zellerbach genannten Abfluß des Irrsees nach Süden, gegen das Innere des Gebirges zu, entwässert. Die Grundlagen der Vegetationsböden bilden zum größten Teil Sandsteine, Mergel, Schiefer und Tone der oberkretazischen Flyschzone, zum geringeren glaziale Moränenablagerungen verschieden hohen Kalkgehaltes. Das Klima ist verhältnismäßig ozeanisch.

Die ausgesprochen baltische Flora ist arm an Arten. Von den Vegetationstypen behandelt Verf. der Reihe nach 1. die Süßwasservegetation; 2. die Sumpffluren-Formationsgruppen der Flachmoorbestände (Formation Sumpfwiese) und Hochmoorbestände (Formation Sphagnummoor); 3. die Grasfluren — Formationsgruppe Wiese; 4. die Gebüsche — Formationsgruppen Kleinsträucher (Heiden) und Hochstammgebüsche (Formationen Legföhrengbüsch, Grabengbüsche) und 5. die Wälder. Mit großer Sorgfalt wird das kulturgeschichtliche Moment behandelt. Raumangel nötigte Verf., sich in der Wiedergabe der Artlisten der Assoziationen möglichste Beschränkung aufzuerlegen und alle besonderen Daten in die Artenliste (Fundortskatalog) zu verlegen, die sich als spezieller Teil dem allgemeinen anschließt. Die Häufigkeit der Arten wird mit einer 10gliedrigen Skala angegeben mit den Wertigkeitsgraden: 1 äußerst selten, 2 sehr selten, 3 selten, 4 ziemlich selten, 5 sehr zerstreut, 6 zerstreut, 7 ziemlich verbreitet, 8 verbreitet, 9 sehr verbreitet und 10 äußerst verbreitet.

Die Gründe für die Artenarmut des Gebietes, das nur 620 spontane Gefäßpflanzenarten sein Eigen nennt, sind nach Verf. teils ökologischer, teils mehr historischer Natur, wie in ersterem Sinne das Fehlen geeigneter Örtlichkeiten für Arten mit besonderen Standortsansprüchen, in letzterem der Mangel von Einwanderungsmöglichkeiten, wie etwa für subalpine und alpine Typen aus der benachbarten Kalkkette wegen der entgegengesetzt gerichteten Entwässerung des Beckens usw. Als Relikte aus der letzten Eiszeit deutet Verf. die Arten *Aconitum „napellus“*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Aster bellidiastrum*, *Primula farinosa* und *Tofieldia calyculata*. Anhangsweise folgen zwei Bestandesaufnahmen von nördlich des Sees gelegenen Wiesen, die sich teils nordwärts, teils südwärts der Wasserscheide befinden, und eine tabellarische Zusammenstellung der Gefäßpflanzen des Gebietes nach ihrem Verhältnis zu Wärme und Feuchtigkeit — Thermophile und Xerophyten, Mesophyten, Hygrophyten und Hydrophyten —, zum Boden — Kieselhalde, Bodenvage, Kalk Vorziehende und Kalkholde — und zum Menschen — Wilde und in Pflege Befindliche —, wobei jede Kategorie von Arten 4 Zahlen erhält, die jeweils die Summe der Arten an sich und die ihrer Häufigkeitswerte, jedesmal absolut und in Prozenten, besagen.

F. Vierhapper (Wien).



**Igoschina, C.**, Die alpine Vegetation des mittleren Ural. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 3—69; 7 Abb. (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Die Höhen der untersuchten Bergmassive und Kuppen liegen zwischen 866 und 1520 m. Sie bestehen in der Hauptsache aus Pyroxeniten und Gabbro. Die Waldgrenze wird bei 900—1000 m in der Hauptsache von krüppeligen Fichten und Tannen gebildet, zwischen denen kleine Inseln von *Larix sibirica* eingestreut sind. Höher folgt die Gebirgstundra. — Die Flora des alpinen und subalpinen Gürtels umfaßt 250 Arten, von denen bloß 100 Arten arktisch-alpin sind, das übrige sind Ebenenpflanzen. Unter den arktisch-alpinen Pflanzen sind einige von ihrem Areal isolierte zu beachten, so *Cobresia schoenoides* und *Oxygraphis glacialis*, die sonst nur in Zentralsibirien vorkommen, andere wie *Draba lapponica* und *Salix polaris* stammen aus der polaren Tundra. Im alpinen Gürtel wiegen nun die arktisch-alpinen Arten durchaus vor, die meisten mit holarktischem Areal, die wenigstens mit rein europäischem.

Im alpinen Gürtel sind folgende Abarten der Bergtundra zu unterscheiden: Steintundra, Flechtentundra, Moos-Flechtentundra, ferner die Rasentundra (Kräutertundra, *Carex-Cobresia-Tundra* usw.) und die eigentliche Moostundra (überwiegend *Hylocomium proliferum* mit *Dicranum* und *Polytrichum alpinum*). Die Moos- und Flechtentundren nehmen die größten Flächen auf den Kuppen ein. — Im subalpinen Gürtel ist die Tundra von Weiden und krüppeligem Nadelholz durchsetzt, daneben stehen Fichten-Tannengehölze mit *Deschampsia flexuosa* und Heidelbeeren. Für die meisten Bergtundren ist das Überwiegen der Kryptogamen charakteristisch, ferner das Vorkommen von einer Reihe von Arten wie *Polygonum bistorta*, *Carex rigida*, *Anemone narcissiflora* usw., die in allen Tundren vorkommen. Die Tundra ist hier mesophil bis xerophil, wodurch sie sich von der mehr hydrophilen Tundra des polaren Urals unterscheidet. *Selma Ruoff (München).*

**Murr, J.**, Frühling in Kleinasien. Tiroler Anz. 1931. Nr. 133 v. 13. Juni.

Auf Grund der im Frühjahr 1931 gemachten botanischen Ausbeute der Frau Hedwig Jurecek, einer Verwandten des Verf.s, schildert derselbe die Pflanzenwelt der Umgebung von Brussa (jetzt Bursa) im nord-westlichen Kleinasien. Er betont dabei die vielfachen Beziehungen der dortigen Flora zu jener Mitteleuropas. „Nicht nur, daß einige unserer ‚pontischen‘ Arten von dort ihren Ausgang genommen haben, und daß eine ganz beträchtliche Zahl dortiger Arten zu unseren beliebtesten Garten- und Parkpflanzen gehören, auch die Zahl der bei uns fehlenden Gattungen . . . ist gering. . . .“ Erwähnenswert sind u. a. die Buchenbegleitpflanzen *Primula acaulis*, *Orchis pallens* und *Cephalanthera longifolia* u. a. m., sowie eine Form von *Ulmus montana* mit kleinen, grobzahnigen Blättern, die Verf. auch in Nordtirol lebend und fossil (in der interglazialen Höttinger Breccie) nachgewiesen hat. Im ganzen werden gegen 120 Arten namhaft gemacht.

*E. Janchen (Wien).*

**Andreänszky, G.**, Beziehungen zwischen der spanischen und ungarischen Flora. Mem. Asoc. Húngaro-Española, Budapest 1930. 1—7. (Spanisch.)

Die ungarische Pußta und Hochgebirgsvegetation sind der spanischen „Steppe“ und den Formationen der oberen Region der Pyrenäen und anderer Gebirge der Halbinsel physiognomisch sehr ähnlich. Floristisch

haben die ersten wenig gemeinsam, während zahlreiche Arten in spanischen Hochgebirgen wie in den Alpen und Karpathen auftreten. Besonders interessant sind Spezies, die in den Pyrenäen und Karpathen vorkommen, dagegen in den Alpen fehlen, z. B. *Carex pyrenaica* und *Gentiana pyrenaica*. Augenscheinlich fehlt dem Verf. eingehende Kenntnis der spanischen Literatur, wie aus dem kritiklosen Gebrauch des Ausdruckes „estepa“ hervorgeht, der von spanischen Autoren als Bezeichnung spanischer Formationen abgelehnt wird.

G. Kretschmer (Darmstadt).

Gates, Fr. C., Aspen association in northern lower Michigan. Bot. Gazette 1930. 90, 233—259; 14 Textabb.

Die Espengesellschaft ist die wichtigste Sekundärassoziation des nördlichen Teils der unteren Halbinsel von Michigan. Sie überzieht hier weite Flächen, wo der ursprüngliche Nadel- oder Laubwald durch Feuer vernichtet wurde. Nach dem Abbrennen erscheinen zunächst *Epilobium*, *Erigeron* und *Galeopsis*, in den nächsten Jahren entwickeln sich die Espen. Auf sandigem Hochlandsboden herrscht *Populus grandidentata* vor, auf lehmigem überwiegt *Prunus pennsylvanica* gegenüber den Espen, auf Tieflandsboden herrscht *Populus tremuloides*. Dazu gesellen sich *Populus balsamifera* und *Betula papyrifera*. Subdominante Arten sind *Pteris aquilina* und *Diervilla diervilla*, die 85—90% der Bodenvegetation ausmachen. Dazu kommt eine große Zahl anderer Bodenpflanzen; auch Moose und Cladonien können größere Flächen bedecken. Als Reliktarten des ursprünglichen Waldes können *Pinus resinosa* und *Pinus strobus* die Espen um 15—25% überragen oder *Acer saccharum* und *Fagus grandifolia* erhalten geblieben sein, und manche Bodenpflanzen überstehen mit ihren unterirdischen Teilen das Feuer. Wiederholen sich die Brände in Abständen von 12—20 Jahren, so bleibt die Espengesellschaft herrschend, andernfalls ist nach 20—40 Jahren der ursprüngliche Nadel- oder Laubwald wieder hergestellt.

Fritz Mattick (Dresden).

Guşuleac, M., Geobotanische Betrachtungen über die Kiefer (*Pinus silvestris* L.) in der Bucovina. Bul. Facult. de Ştiinţe Cernăuţi 1930 (1931). 4, 310—375; 10 Taf. (Rumän. m. dtsh. Zusfassg.)

In der Bukowina gibt es natürliche Kiefernbestände auf Mooren (f. turfosa) und auf anstehendem Gestein (var. hamata mit systematisch noch nicht geklärten Formenkreisen), und zwar auf Kalk, Schiefer und Serpentin. Die Bestände werden soziologisch geschildert. Der Föhrenwaldunterwuchs findet sich gelegentlich auch in anderen Formationen (Moor, Buchenwald), denen die Kiefer fehlt; dafür wird der Name heterotypische Phytocoenose vorgeschlagen. Die Kiefer und manche ihrer Begleitelemente haben zerstückelte Areale; die Kiefernwälder der Bukowina werden daher als Relikte aus der präborealen bzw. borealen Zeit gedeutet.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Novogradsky, D., Über Wechselbeziehungen zwischen *Azotobacter* und denitrifizierenden Bakterien. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 69—91; 6 Fig. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

In den Kulturen von *Azotobacter chroococcum* werden geringe Mengen an Ammoniak gebildet, die durch das Neßlersche Reagens nachgewiesen

werden können — durch Hindurchleiten von ammoniakfreier Luft durch die Kulturen. Auf diese Weise lassen sich Mengen von 0,001—0,01 mg ermitteln. Die größten Mengen an Ammoniak fallen mit der Periode der intensivsten Stickstoffbindung zusammen. Mit dem Verbrauch der energetischen Substanzen hört die Ammoniakherzeugung auf. Dasselbe gilt auch bei Zusatz von Giften.

Die ermittelten Ammoniakmengen genügen bereits, um in den Azotobakterkulturen eine intensive Entwicklung denitrifizierender Bakterien (*B. denitrofluorescens* und *B. Stutzeri*) zu ermöglichen. Bei gleichzeitigem Vorhandensein von *Azotobacter* sind die denitrifizierenden Bakterien imstande, auch auf stickstofffreiem Nährboden sich zu entwickeln, auf Grund des von *Azotobacter* als Zwischenprodukt bei der Stickstoffbindung gebildeten Ammoniaks! Bei gleichzeitiger Kultur von *Azotobacter* und der denitrifizierenden Bakterien in flüssigem Nährsubstrat ist eine Entwicklungshemmung von *Azotobacter* nicht zu bemerken. Das gleiche gilt auch bei Kultur auf festen Mannit-Agar-Nährböden, wenn nicht größere Mengen an *B. denitrofluorescens* (0,5—0,005 : 1) zugesetzt worden sind. Große Mengen der Beimengung an denitrifizierenden Bakterien (5—500 : 1) beschleunigen die Pigmentbildung und stimulieren anscheinend die Entwicklung der *Azotobacter*-Kolonien. Sehr große Mengen an denitrifizierenden Bakterien hingegen (10 000—100 000 : 1) wirken wachstumshemmend.

Kolonien, die gleichzeitig *Azotobacter* und denitrifizierende Bakterien enthalten, besitzen eine charakteristische Struktur. Und zwar sind hier typische Zellen vorhanden, deren Wandung von den denitrifizierenden Bakterien gebildet werden; im „Zellinnern“ liegen die sehr viel größeren *Azotobacter*-zellen.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Potapov, N., Zur Frage der Verbreitung denitrifizierender Bakterien innerhalb genetischer Horizonte. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 92—96. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Untersuchungen von Zacharova ergaben, daß die Entwicklung denitrifizierender Bakterien im Boden durch eine Reaktion desselben vom pH 6,8—8,2 günstig beeinflusst werden kann, desgleichen durch Zusatz organischer Substanzen und durch Nitrat. Die Zählungen zeigten, daß innerhalb eines Grammes Bodens Hunderttausende, ja sogar Millionen denitrifizierender Bakterien vorhanden sein können, die dauernd eine zersetzende Tätigkeit ausüben vermögen. Die Untersuchungen brachten auch noch den Nachweis, daß im Boden diejenigen denitrifizierenden Bakteriengruppen dominieren, die als Kohlenstoffquelle die Kalziumsalze organischer Säuren (Wein- und Zitronensäure) zu verwerten imstande sind. Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der Untersuchungen von Zacharova und hat den Zweck, die Verbreitung der denitrifizierenden Bakterien und deren periodischen zahlenmäßigen Veränderungen innerhalb der genetischen Horizonte des Kultur- und Wildbodens zu ermitteln. So konnte u. a. festgestellt werden, daß durch das Pflügen eines Bodens die Menge der denitrifizierenden Bakterien keinesfalls abnimmt, sondern vielmehr zunimmt. Im gepflügten Boden ist die Zahl der Bakterien vom Typ *B. Stutzeri* die ganze Zeit über eine größere als im ungepflügten. Die Hauptmenge der denitrifi-

zierenden Bakterien dieses Typs konzentriert sich auf die untere Schicht des gepflügten Horizonts — in einer Tiefe von 10—15 cm.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Potapov, N., Denitrifikation in den Böden des mittleren Tschernosjem-Gebietes. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 97—111. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die denitrifizierenden Bakterien sind in großer Zahl im Tschernosjem und im Wald-Ssuglinock vorhanden — insbesondere B. Stutzeri und B. denitrofluorescens. Das Mengenverhältnis zwischen den einzelnen denitrifizierenden Bakteriengruppen variiert, beeinflußt von der jeweiligen Art der wasserlöslichen organischen Substanzen im Boden. Im Laufe der Vegetationsperiode lassen sich 2 Maxima hinsichtlich der Menge denitrifizierender Bakterien ermitteln, und zwar im Frühjahr und im Herbst. Während des Maximums erreicht die Zahl der Bakterien 10 Millionen — während des Minimums nur einige Zehntausend.

Als wichtigstes Regulativ der denitrifizierenden Bakterien im Boden ist die wasserlösliche organische Substanz anzusprechen — jedenfalls in den untersuchten Fällen. Die Zunahme denitrifizierender Bakterien eines Bodens ist immer von einer Abnahme an Nitraten begleitet. Zusatz von denitrifizierenden Bakterien zugänglichen organischen Substanzen zum Boden kann zu völligem Verlust der Nitratre führen. Hierbei nimmt die Zahl der denitrifizierenden Bakterien etwa um das 10fache zu, die Gesamtzahl der Bakterien hingegen bleibt fast unverändert. Das Ansteigen der Denitrifikation verschiebt die Reaktion des Bodens nach der alkalischen Seite hin.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Kusnetzov, S., The reduction of nitrates by the bacteria of uric fermentation. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 132—140. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Auf Nährböden von Liebig-Bouillon, unter Zusatz von Pepton,  $\text{KNO}_3$  und Harnstoff, vermag *Urobacillus Pasteurii* Nitrat zu Nitrit zu reduzieren. In 2 Wochen alten Kulturen waren bereits 90% des Nitrat-Stickstoffes zu Nitrit reduziert. Im Wasserstoffstrom verläuft dieser Vorgang sehr viel energischer als bei Luftzutritt. Die unterste Grenze der Alkalität liegt, bei der Luft ausgesetzten Kulturen, bei einem  $\text{pH} = 8,5$  und bei Kulturen im Wasserstoffstrom bei einem  $\text{pH} = 8,1$ .

*Urobacillus Macdoxii* vermag auf dem gleichen Nährboden ebenfalls Nitrat zu Nitrit zu reduzieren, doch verläuft dieser Vorgang bei diesen Bakterien sehr viel weniger energisch als bei *U. Pasteurii*.

Trotz Anwesenheit von Ammoniak in den Kulturen oben genannter Bakterien konnte eine Reduktion des Nitrats bis zu freiem Stickstoff nur in ganz geringem Maße ermittelt werden. Die Verluste in Form von freiem Stickstoff erreichen etwa 10% des den Kulturen zugesetzten Nitrastickstoffes.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Nelson, D. H., Isolation and characterization of *Nitrosomonas* and *Nitrobacter*. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 280—311.

Verf. unterzog sich der Mühe, absolute Reinkulturen von nitrifizierenden Bakterien herzustellen. Einzellisolierungen aus Anreicherungskulturen (auch bei bestgereinigten Chemikalien und Zugabe von Kristallviolett zur Unterdrückung von Beibakterien) wollten nicht gelingen, erst  $\text{CuCO}_3 +$

CaCO<sub>3</sub>-Zugabe drückte die verunreinigenden Bakterien in den Anreicherungskulturen so stark herab, daß einige von Einzelzellen ausgehende Reinkulturen von Nitrosomonas gewonnen werden konnten. Nitrobacter wurde auf ähnliche Weise mit Hilfe von Rosanilinhydrochlorid oder CuCO<sub>3</sub> isoliert. Abwasser und Gewächshauserde lieferten gleiche Reinkulturen von Nitrobacter.

An Hand der Reinkulturen werden die Diagnosen beider Arten angegeben. Hieran schließen sich physiologische Untersuchungen und Stoffwechselstudien. Für beide Arten wird Wirkung von Temperatur, Reaktion auf Wachstum und Nitrifikation geprüft, dann der Einfluß verschiedener Farbstoffe, die Einwirkung organischer Masse, wie Agar, Pflanzenrückstände und ihrer Extrakte. Weiter wurde das Verhalten von Nitrobacter und Nitrosomonas gegenüber N-haltigen und N-freien organischen Stoffen festgestellt, unter Benutzung der Nitrifikation als Indikator. Ohne Karbonat findet keine Nitrifikation statt, es sind aber sehr viele Karbonate neben CaCO<sub>3</sub> als bestem geeignet (Nitrosomonas: Ca, Mg, Na, K, Li, Pb, Zn, Fe, Mn, Sr, Cd, Ba und Co; Nitrobacter: die genannten außer Co). Dazu kommt noch CuCO<sub>3</sub>, wenn gleichzeitig eines der anderen Karbonate anwesend ist, sonst wirkt es, wie NiCO<sub>3</sub> immer, giftig. Zum Wachstum ist CO<sub>2</sub> nötig, zur Nitrifikation nicht unbedingt. Nitrosomonas und Nitrobacter vermögen nur NH<sub>3</sub> bzw. Nitrite als Energiequelle zu benutzen. Dextrose wird nicht angegriffen, wirkt hemmend auf Wachstum und Oxydation, stört aber nicht (bis zu 4%), wenn die Bakterienentwicklung vor der Zugabe schon in vollem Gange ist. Aldehyd- und Hydroxylamin-Proben in Kulturen fielen negativ aus. Das N : C-Verhältnis (oxydiertes N : reduziertes C) betrug für Nitrosomonas 14,3, für Nitrobacter 76 durchschnittlich, die entsprechende freiwerdende Energie (berechnet nach der Formel von Haas-Becking) betrug 14,5 bzw. 10,3%. Die Oxydationsleistung betrug bei Nitrosomonas 24,1 mg N pro Tag und Liter Lösung, bei Nitrobacter wurden 88 mg errechnet.

Die Aufbewahrung der Reinkulturen erfolgte in bestimmten Nährlösungen.

Für die hier behandelten Arten schlägt Verf. die Namen Nitrosomonas monocella n. sp. und Nitrobacter agilis n. sp. vor.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Selim, M., Nitrogen-fixing bacteria in soils. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 311—325.

Die folgende Tabelle enthält eine Reihe vom Verf. aus fruchtbaren ägyptischen und schottischen Böden isolierte und zur Stickstoff-Fixierung mehr oder minder befähigte Bakterienarten. In 100 ccm Glukose-Bodenextrakt erreichte ihre Leistung die in Klammer stehenden Werte:

B. aerogenes . . . . .	(1,12—2,25 mg N)	B. prodigiosum . . . . .	(0,88 mg N)
B. cloacae . . . . .	(0,99—1,56 „ N)	B. malabarensis . . . . .	(0,58—1,68 „ N)
B. radiobacter . . . . .	(0,42—0,75 „ N)	B. megatherium . . . . .	(2,41 „ N)
Alkaligenes-Typ . . . . .	(0,58—0,61 „ N)	B. saccharobutyricus . . . . .	(2,30 „ N)
B. lactis innocuum . . . . .	(0,61—0,64 „ N)	Azotobacter . . . . .	(1,75—2,07 „ N)

Manche Stämme von B. cloacae, B. radiobacter, B. megatherium sowie B. turcosum, B. punctatum und M. suflureus vermochten nur bei Anwesenheit sterilen Bodens im Medium Spuren von N zu fixieren; steriler Boden wirkte auch auf die übrigen Organismen günstig. Während monatelange künstliche Züchtung der N-Fixierer auf Mannit-Bodenextrakt-Agar zum Verlust ihrer markanten Fähigkeit führte, hatte eine andauernde Kulti-

vierung in sterilem Boden keinen ungünstigen Einfluß ausgeübt. Von Mischkulturen der untersuchten Bakterien lieferte den höchsten Ertrag an fixiertem N die Kombination *Azotobacter* + *B. saccharobutyricus*. Zugabe verschiedener Bodenarten und Zufügung von Aluminiumhydroxyd, dialysiertem Eisen, Eisenphosphat und -silikat, Kieselsäure und Kaliumhumat zum Nährmedium steigerten die N-Fixierung von *B. aerogenes* teilweise erheblich.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Lohwag, H., *Bovista membranacea*, eine neue Art aus Ostafrika. Oesterr. Bot. Ztschr. 1931. 80, 177—189; 4 Textabb., 1 Taf.

*Bovista membranacea* Lohwag, von F. und R. Wettstein im Dezember 1929 an den Abhängen des Kilimandjaro bei 2750 m Höhe aufgefunden, unterscheidet sich von der ähnlichen *Bovista nigrescens* Pers. u. a. durch die sehr dünne Peridie und die viel kleinere Mundöffnung. Die Peridie (= Endoperidie) des neuen Pilzes ist z. T., besonders an der Oberseite, mit flockig-körnigen Resten der Exoperidie besetzt und dadurch matt, während *B. nigrescens*, die als glatt und glänzend beschrieben wird, gleichfalls oft Reste der Exoperidie aufweist, die hier jedoch schuppig-häutig sind. Die Capillitiumfasern von *B. nigrescens* haben gegenüber jenen von *B. membranacea* eine 3- bis 4mal stärkere Wand und oft auch einen etwas größeren Durchmesser. Die Sporen von *B. nigrescens* sind kugelig, im reifen Zustand nicht glatt, sondern fein warzig; jene von *B. membranacea* eiförmig, glatt, am spitzeren Ende sehr lang gestielt. Bei *B. hungarica* Hollós, die wie *B. membranacea* eine sehr dünne Peridie besitzt, ist das dunkelbraune Capillitium viel dünnwandiger als bei *B. nigrescens*, innen oft mit warzigen oder leistenförmigen Verdickungen versehen und die gekrümmten Stiele der Sporen sind oft am Ende kegelig erweitert (mit Stücken der Basidienwand behaftet). Auch über andere verwandte Pilze läßt Verf. wertvolle morphologische Angaben mit einfließen. Die charakteristischen Merkmale der besprochenen Pilze werden durch die Abbildungen veranschaulicht.

E. J a n c h e n (Wien).

Harnack, W., Die Entstehung des Paarkernmyzels bei *Collybia tuberosa* Bull. und *Schizophyllum commune* Fr. Zeitschr. f. Bot. 1931. 24, 353—380; 17 Textabb.

Bei *Collybia tuberosa* wird vom Verf. ein dihybrider Erbgang der kopulationsbedingenden Gene nachgewiesen. Die Paarkernphase wird durch Kopulation zweier geschlechtsverschiedener Haplomyzelien erreicht. Hierbei wandert der Kern des einen Haplomyzels durch eine Anastomose in das andere über. Aus der nun zweikernigen Zelle entwickelt sich das Paarkernmyzel. Bei *Collybia tuberosa* liegt isogame Somatogamie vor. Bei *Schizophyllum* konnte die Kopulation selbst nicht beobachtet werden, doch traten hier bei den Kombinationen im Gegensatz zu regulären Haplomyzelien vielkernige Zellen auf, in denen auch konjugierte Teilungen ohne Schnallenbildung beobachtet wurden. Aus diesen Vielkernzellen entwickeln sich Seitenhyphen, die ein reguläres Paarkernmyzel darstellen und nunmehr auch Schnallenbildung aufweisen.

W e r n e r H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Klebahn, H., Kulturversuche und Bemerkungen über Rostpilze. XVIII. Bericht (1925—1930). Mit einem Anhang über *Ustilago longissima*. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 209—223; 1 Textfig.



1. Verf. tritt für die Schreibweise *Cronartium ribicola* Dietrich anstatt *C. r. Fischer* ein, da H. A. Dietrich diese Art um 1855 entdeckt, richtiger erkannt und so gut gekennzeichnet hat, wie es ohne Kenntnis der Äzidien überhaupt möglich war. 2. Bei den seit 1921 laufenden Versuchen, die als *Puccinia Pringsheimiana* Kleb. bezeichnete Form von *P. ribesii-caricis* Kleb. an die hochgradig unempfindliche *Ribes nigrum* anzupassen, wurden in der Berichtszeit weitere Erfolge erzielt. Eine gleichzeitige Verminderung des Infektionsvermögens gegen *Ribes grossularia* konnte jedoch nicht festgestellt werden. Da nicht immer *Ribes*-Pflanzen eines Klones verwendet wurden, erörtert Verf. die Möglichkeit, daß bei derartigen Anpassungsversuchen einerseits das abweichende Verhalten verschieden stark empfindlicher Wirtspflanzen, andererseits unbewußte Auslese bestimmter Biotypen des Pilzes eine Rolle spielen könnte. 3. Die Angabe von Jackson und Mains, nach der *Thalictrum*-Arten die Äzidienwirte von *P. triticeina* sind, konnte 1930 durch künstliche Infektion für *Th. flexuosum* und *Th. glaucum* bestätigt werden, während *Th. lucidum* und *Th. medium* pilzfrei blieben. 4. Versuche, Uredosporen von *Puccinia graminis* und *P. dispersa* in ultrafiltrierten Preßsäften von jungen Roggenkeimpflanzen zu besserer Entwicklung zu bringen als auf Wasser, schlugen fehl. Es wurden entweder gar keine oder nur spärliche Keimschläuche gebildet. Die Keimschläuche zeigten keinerlei Neigung, in die Nährlösung einzudringen, sondern ragten frei in die Luft. 5. In Kulturversuchen mit Teleutosporen von *P. sweertiae* (Opitz) Winter auf *Sweertia perennis* wurden Spermogonien, Äzidien und später auch Teleutosporen erhalten. Die Äzidien gehören also in den Entwicklungskreis von *P. sweertiae*. 6. Versuche mit *Puccinia cystopteridis* ergaben, daß diese in der Uredoform zu überwintern vermag und zu ihrer Erhaltung der Äzidien nicht bedarf. Es scheint, daß es innerhalb der Art *Cystopteris fragilis* Bernh. empfindliche und unempfindliche Formen gibt. Anhang: Es gelang, Pflanzen von *Glyceria aquatica* durch Einspritzung einer Sporenaufschwemmung mit *Ustilago longissima* (Schlecht.) Meyen zu infizieren. Der Pilz trat auch im folgenden Jahre wieder auf. Das Myzel vermag also größere Teile der Pflanze zu durchziehen und in der Pflanze zu perennieren. R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Ranker, E. R., Synthetic nutrient solutions for culturing *Ustilago zeae*. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 435—443.

Die bisherigen Nährlösungen für *Ustilago zeae* ließen keine stets gleichartige Zusammensetzung zu, da sie Pflanzensubstanzen ohne nähere Kenntnis ihrer Bestandteile enthielten. Verf. hat eine synthetische Nährlösung hergestellt, die allen Anforderungen entspricht. Sie enthält auf 1 l Wasser 0,3 g  $K_2SO_4$ , je 0,1 g  $NH_4HO_3$ ,  $CaCl_2$ ,  $Mg_3(PO_4)_2$ , 4  $H_2O$  und 10 g Dextrose. Braun (Berlin-Dahlem).

Filarszky, N., Beiträge zur Kenntnis der Charenvegetation Kroatien-Slavoniens und einiger anderer Länder der Balkan-Halbinsel. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 81—99.

Verf. hat ein reiches Charophyten-Material aus den Balkanländern (einige Angaben auch aus Vorderasien) bearbeitet, es wurden 75 Formen von 14 Arten aufgezählt, davon 17 Formen neu beschrieben. Mehrere Arten sind neu für die Flora der Balkanhalbinsel. R. v. Sós (Debrecen).

Peragallo, M., Contribution à l'étude de la flore diatomique de l'Étang de Thau. Rev. Algol. 1929. 4, 7—27; 1 Taf.

Die Diatomeenflora der Umgebung von Cette wurde untersucht. Die Proben sind in den Jahren 1881 und 1889 gesammelt worden. Von den 194 angeführten Arten sind neu: *Amphora Brebissonii*, *A. Guinardii*, *A. Pavillardii* und *Navicula pseudo-Hochstetterii*. F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Gessner, F., Volvulina (Playfair) aus dem Amazonas. Arch. f. Protistenkde. 1931. 74, 259—261; 2 Textfig.

Die bisher sehr unvollständig bekannte Volvocalen-Gattung *Volvulina* trat in einer Schlammprobe aus dem Amazonas auf, zusammen mit *Eudorina* und *Pandorina*. Die V.-Zellen sollen direkt an der Oberfläche einer gallertigen Membran sitzen. Stigma und mehrere kontraktile Vakuolen wurden beobachtet, auch die Teilung (wie bei *Eudorina*). Leider wurde nicht versucht, diese interessante auch jetzt noch unklare Alge zu kultivieren. Vor einiger Zeit beobachtete auch Kisselew diese Volvocale (Arch. f. Prot. 1931. 73), so daß die Angaben Verf.s nichts Neues bringen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Saunders, H., Conjugation in Spirogyra. Ann. of Bot. 1931. 45, 233—256; 8 Textfig.

Verf. beschäftigt sich mit der Bildung der Kopulationsschläuche bei *Spirogyra weberi*, *S. varians* und *S. cataeniformis*. Die frühesten Kopulationsstadien können nur an frisch eingesammeltem Material beobachtet werden, die Weiterentwicklung läßt sich im Laboratorium verfolgen. Bei allen drei Arten liegen die Fäden zunächst dicht beieinander und sind durch Schleim miteinander verklebt. Unabhängig vom Geschlecht bildet zunächst eine von zwei gegenüberliegenden Zellen eine Papille. An der anderen Zelle entsteht dann an der Berührungsstelle ebenfalls eine Papille. Es stehen also von Anfang an die beiden Papillen miteinander in Kontakt. Durch ihr Wachstum werden die Fäden auseinandergedrängt. Bei *S. varians* wandert der Zellkern zu Beginn der Kopulation von der Zellmitte zu der Seite, die dem Kopulationskanal gegenüberliegt.

Ein Zusammenhang zwischen Zellgröße und Geschlecht wurde nicht beobachtet. In späteren Stadien zeigte sich, wie schon oft beschrieben wurde, ein Anschwellen der weiblichen Zellen. H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Mainx, F., Physiologische und genetische Untersuchungen an Oedogonien. Ztschr. f. Bot. 1931. 24, 481—527; 13 Textabb., 1 Taf.

Für genetische Untersuchungen an Haplonten ist die Gattung *Oedogonium* aus verschiedenen Gründen besonders geeignet. Unter den vielen morphologisch kaum unterscheidbaren Arten gibt es monözische und diözische. In beiden Gruppen sind Formen mit und ohne Zwergmännchen bekannt.

80 verschiedene Stämme (monözische, makrandrisch-diözische und idio-androspore Arten) wurden kultiviert, z. T. sogar absolut rein. Als Nährlösung diente in der Regel Erdabkochung. Die Isolierungs- und Kulturmethoden werden ausführlich beschrieben.

Verf. gibt einige Ergänzungen zur Morphologie der Zoosporen. Da die Zoosporenbildung von großer Bedeutung bei Kulturversuchen ist, werden die Außenfaktoren, die sie bedingen, exakt ermittelt. Im wesentlichen

stimmen die Ergebnisse mit denen früherer Forscher überein: Verdunkelung, Erwärmung, Überführung aus fließendem in stehendes Wasser, Überführung in frische Nährlösung, aus Nährlösung in Wasser, Verdünnung der Nährlösung, Zusatz von verdünnter  $H_2SO_4$  oder  $NaOH$ , wodurch eine Verschiebung der  $H$ -Ionenkonzentration eintritt. Eine spezifische Wirkung der Kohlensäuretennung dagegen kann Verf. nicht bestätigen.

Die Bildung sexueller Fortpflanzungsorgane scheint durch Einwirkung bestimmter Außenfaktoren nicht unmittelbar hervorgerufen zu werden, wie Klebs annimmt, es müssen sich vielmehr die Fäden in „Kopulationsstimmung“ befinden. Die „Kopulationsstimmung“ wird durch geeignete Vorbehandlung der Kulturen, bei Oedogonium durch solche Außenbedingungen, die eine gute vegetative Vermehrung sichern, hervorgerufen. Auslösender Faktor ist die Veränderung der  $H$ -Ionenkonzentration. Eine allmähliche Verschiebung des  $ph$ -Wertes ist am günstigsten. Indem die wachsenden Fäden das  $N$ -haltige Ion verbrauchen, wird der kritische  $ph$ -Wert erreicht. Bei den meisten Stämmen liegt dieser Wert zwischen 7,4 und 8,2. „Kopulationsstimmung“ und kritischer  $ph$ -Wert wirken zusammen. Mit Nährstoffmangel an sich hat die geschlechtliche Fortpflanzung nichts zu tun.

Von *Oedogonium plagiosomum* var. *gracilius* wird normale und anormale Zygotenkeimung beschrieben. Für die Zygoten ist eine Ruhezeit von über einem Jahr erforderlich. Eine fast 100proz. Keimung erhielt Verf., wenn er die über ein Jahr alten Zygoten ein oder mehrere Tage bei  $-3^{\circ}$  bis  $-7^{\circ}$  in Wasser einfrieren ließ und nach dem Auftauen in frische Nährlösung übertrug. Es wurden mehrere geschlechtliche Generationen in Kultur gezogen.

In allen Stadien des Formwechsels, auch in den Keimprodukten der Zygote weist die Oedogonium-Zelle eine strenge Polarität auf.

Mittels Tetraden-Analyse bei der Zygotenkeimung wurde für *Oed. plagiosomum* var. *gracilius* genotypische Geschlechtertrennung nachgewiesen. Der erste Teilungsschritt ist heterotypisch.

Durch geeignete Vorbehandlung (Abkühlung auf nur  $+3^{\circ}$  bis  $+5^{\circ}$ ) konnte die Reduktionsteilung bei der Zygotenkeimung unterdrückt werden. Verf. erhielt auf diese Art diploide Klone. Diese Fäden sind doppelt so dick wie die normalen und rein weiblich. Der Faktor für das weibliche Geschlecht ist dominant über den für das männliche, doch ist die Dominanz unvollkommen; es kommen in der Art der Ausbildung der Oogonien die rezessiven antheridialen Eigenschaften zum Durchbruch. Verf. vergleicht dies mit dem Verhalten polyploider Moose. Die Eier der bivalenten Oedogonium-Kulturen wurden durch normale haploide Spermatozoiden befruchtet. Leider konnten die triploiden Zygoten bisher nicht zur Keimung gebracht werden.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Malta, N., Übersicht der Moosflora des ostbaltischen Gebietes. II. Laubmoose. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 75—184; 19 Abb.

Die der Publikation zugrunde liegenden umfangreichen Aufsammlungen, darunter die „Bryotheca Baltica“ von Mikutowicz, wurden kritisch durchgearbeitet, so daß nunmehr die erste verlässliche Bryoflora des Ostbaltikums (Lettlands und Estlands) vorliegt. Sehr bemerkenswerte Abweichungen gegenüber der Moosflora des benachbarten norddeutschen Tieflandes sind bedingt teils durch die nördlichere Lage des Gebietes, die es bryogeographisch Fennoskandinavien nähert, teils durch seine devonischen

und silurischen Gesteine (Sandstein, Kalk, Dolomit) und durch seinen Reichtum an Granitblöcken. Bemerkenswert ist u. a. das Vorkommen von Arten wie: *Oncophorus Wahlenbergii*, *Dicranum Blyttii*, *D. Mühlenbeckii*, *D. robustum*, *Pottia Randii*, *Desmatodon cernuus*, *Tortula lingulata*, *Cinclidotus danubicus*, *Schistidium angustum*, *Haplodon Wormskjöldii*, *Splachnum rubrum*, *Spl. vasculosum*, *Bryum lapponicum*, *Br. Blindii*, *Br. mitaviense* (steht nach Verf. dem *Br. intermedium* nahe), *Catoscopium*, *Timmia bavarica*, *Myurella julacea*, *Hypnum badium*, *Calliergon Richardsoni*, *Helicodontium pulvinatum* u. a. m. Der fennoskandische Einschlag ist aus dieser Liste deutlich zu ersehen, doch fehlt es auch nicht an bemerkenswerten Abweichungen. Während z. B. im estländischen Silurgebiet *Timmia bavarica* und *megapolitana* vorkommen, fehlen beide Arten in Finnland, das seinerseits *T. austriaca* und *T. comata* voraus hat. Ferner ist gegenüber den verschiedenen *Hygrohypnum*-Arten Südfinnlands im Gebiete bisher nur *H. palustre* bekannt. — Die endemische *Tortula lingulata* Lindb. steht nach Ansicht des Verf.s der *T. obtusifolia* oder deren *v. brevifolia* sehr nahe, jedoch wird zugleich festgestellt, daß die *T. muralis-aestiva*-Reihe und *T. lingulata* „ökologisch ganz gesondert auftreten und keine Übergänge zeigen“. Während *T. muralis* mit ihrem Kreise Kalkbewohner ist, ist *T. lingulata* „Charakterpflanze des roten, devonischen Sandsteins des Gebiets“ (auf feuchteren, beschatteten Partien). Von der Lindberg'schen Art gibt Verf. die ersten zutreffenden Zeichnungen; auch die übrigen Zeichnungen bringen bemerkenswerte Einzelheiten. Übrigens wird der Wert dieser Arbeit, die keineswegs eine bloße „Übersicht“ ist, durch zahlreiche kritische Bemerkungen pflanzengeographischer Natur erheblich gesteigert. Wenn Verf. die aus seinem Gebiete nun bekannte Zahl von 343 Laubmoosarten als unvollständig bezeichnet, so ist sie zweifellos für ein Gebiet dieser Lage und Beschaffenheit erheblich zu niedrig, wie voraussichtlich schon die nächsten Jahre erweisen werden.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

**Amann, J.**, *Anomobryum cuspidatum* subsp. nov. *Revue Bryol.* 1930. 3, 166—170; 8 Zeichn.

Diese Subspezies zu *A. concinnum* wird gegründet auf Pflanzen von Brissago (Tessin), die identisch sind mit Nr. 244 der *Bryotheca Meridionalis* und mit Nr. 1104c der *Musci Europ. Exsicc.* Die Blätter liegen nicht kätzchenartig, sondern locker an oder sie stehen aufrecht ab, und die Rippe tritt als Endstachel aus. Weitere Ausführungen beziehen sich auf andere Formen der Gattung. *A. toelzelse* Hamm. ist nach dem Verf. *A. filiforme* näher als dem *A. concinnum* verwandt. *A. concinnum* hält Verf. für die sterile und brutkörpertragende Form des *A. sericeum*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

**Bartram, E. B.**, Additional Costa Rican mosses. II. *Journ. Washington Acad. Sc.* 1931. 21, 288—294; 24 Abb.

Als neu werden beschrieben: *Leptodontium orcutti*, *L. filesdens* var. *denticulatum*, *Brachymenium filesdens* und *Acanthocladium costaricense*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Burret, M., *Palmae novae austroamericanae*. II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1931. 11, 199—203.

Beschreibungen verschiedener neuer Palmen aus den Gattungen *Geonoma*, *Taenianthera* und *Wendlandiella*, meistens in Peru gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Burret, M., *Palmae gerontogaeae*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1931. 11, 204—207.

Beschreibungen zweier neuer Palmen aus der Gattung *Actinophloeus*, beide im botanischen Garten in Buitenzorg kultiviert, und einer neuen *Daemonorops*-Art von den Molukken.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Wein, K., Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen Vertreter der Gattung *Oenothera*. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 27—64; 2 Karten.

Nach den Feststellungen des Verf.s ist die erste nach Europa eingeführte *Oenothera*-Art *O. muricata*, die schon vor dem Jahre 1612 in England, 1612 in Italien, 1619 in der Schweiz, 1627 in Deutschland, 1633 in Holland, 1642 in Dänemark, 1658 in Schweden auftrat. Dagegen ist *O. biennis* wohl der älteste und lange Zeit hindurch der einzige Vertreter der Gattung in den Gärten Frankreichs gewesen, wo sie sich zuerst 1623 nachweisen läßt, 1633 fand sie sich auch in Holland, 1648, vielleicht sogar schon 1640 in England, 1660 in Deutschland, 1662 in Italien und 1685 in Schweden. Später wurde dann aus der Gartenpflanze *O. biennis* ein Epökophyt, und zwar zunächst in Holland. Als Beginn ihrer Naturalisation ist für Holland mindestens 1683 anzusetzen, für Deutschland 1711, für Italien 1726, für Polen 1730, für die Schweiz 1742 und für Frankreich 1751. Schon in dieser Zeit trat *O. muricata* gegenüber der *O. biennis* völlig in den Hintergrund.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pfeiffer, H., Ein eigenartiger Hainbuchenbestand in der Umgebung von Bremen. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 126—132; 1 Karte.

Während die Hainbuche in Nordwestdeutschland als bestandbildender Baum recht selten ist, findet sich im Hasbruch bei Bremen ein etwa 29 Hektar umfassendes *Carpinetum*, dessen Zusammensetzung Verf. unter Vergleich mit Hainbuchenbeständen in anderen Teilen Deutschlands näher schildert.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Afritsch, Eine Pflanzenkuriosität. Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 128; 1 Textabb.

Verf. bespricht ein auch abgebildetes fasziertes Exemplar von *Lilium candidum* mit über 300 Einzelblüten.

E. Janchen (Wien).

Aljawdina, A., Die Bedeutung der Anatomie der Frucht und des Samens für die Systematik der *Cruciferae*. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 85—100; 1 Taf. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Eine bestimmte anatomische Struktur der Fruchthülle (Bau der Epidermis, Anordnung und Verdickung der mechanischen Elemente) charakteri-

siert gewöhnlich ganze Gruppen von Cruciferen-Gattungen. Der Strukturtypus der Samenschale ist dagegen für die einzelnen Gattungen und Arten bezeichnend. Auch die Lage des Keims ist von systematischer Bedeutung. Die meisten dieser Merkmale sind beständig. Ihr Studium ermöglicht einige der aktuellsten Fragen der Cruciferen-Systematik zu lösen. So ergibt sich mit der größten Wahrscheinlichkeit, daß die Cruciferen von den Papaveraeen abstammen, da das Gynoeceum in vielen Fällen deutlich vierteilig ist. Und zwar schließen sie sich eher an die niederen Mohngewächse vom Typus der Papavereae an.

*Selma Ruoff (München).*

**Engler-Prantl**, Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2. Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1931. Bd. 19 c, 251 S., 126 Textfig.

Der zuletzt erschienene Band des bekannten systematischen Standardwerkes, das seit dem Tode A. Englers von H. Harms fortgeführt wird, enthält die Bearbeitung der *Dichapetalaceae* von A. Engler und K. Krause, der *Euphorbiaceae* von F. Pax und Käthe Hoffmann, der *Daphniphyllaceae* von K. Rosenthal sowie der *Callitrichaceae*, ebenfalls von F. Pax und Käthe Hoffmann. Den weitaus größten Teil — über 200 Seiten mit 118 Figuren — nimmt die Darstellung der Euphorbiaceen ein, in der Verff. noch einmal alles zusammentragen, was sie in langjährigen Studien verarbeitet und zum Teil schon in früheren Monographien veröffentlicht haben. Bei dem großen Umfange dieser Familie und den mannigfachen Verhältnissen, die sie bietet, ist es erklärlich, wenn hier auch der einleitende allgemeine Teil einen verhältnismäßig breiten Raum einnimmt und vor allem auf die schon vielfach behandelten und gedeuteten Blütenverhältnisse eingeht. Die schon früher von Pax vertretene Ansicht, daß die Euphorbiaceen keine ursprünglichen Bildungen umfassen, sondern abgeleitete Typen darstellen, die durch Reduktion aus vollkommeneren Formen entstanden sind, wird auch hier beibehalten und begründet.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Standley, P. C.**, Studies of american plants. V. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. 1931. 8, Nr. 5, 295—398.

Beschreibungen neuer Arten sowie neue Fundortsangaben aus der Flora des tropischen Mittel- und Südamerikas. Am stärksten vertreten ist die Familie der Rubiaceen, von der auch eine neue Gattung, *Creatantha*, aufgestellt wird, die in die Verwandtschaft von *Isertia* gehört und mit einer Art, *C. peruviana*, in Peru vorkommt. Ein zweites neues Genus wird unter dem Namen *Eutheta* aus der Familie der Solanaceen beschrieben; die einzige hierher gehörige Art, *E. hondurensis*, ist in Honduras und Mexiko heimisch und wurde früher zu *Cacabus* gestellt, von dem sie aber durch Kapselfrüchte abweicht.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Macbride, J. F.**, Spermatophytes mostly peruvian. III. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. 1931. 11, Nr. 1, 3—35.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten, neue Kombinationen, außerdem Standortsangaben aus der peruanischen Flora; vertreten sind vor allem die Familien der *Cyperaceae*, *Araceae*, *Amaryllidaceae*, *Lauraceae* und *Leguminosae*. Von den *Icacinaceae* wird eine neue Gattung, *Briquetina*, beschrieben, die mit *Poraqueiba* und *Mappia* verwandt ist und deren einzige



bisher bekannte Art, *B. incarum*, einen hohen Baum mit breiten, lederigen Blättern darstellt.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Diels, L.,** *Miscellanea sinensia*. IV. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1931. 11, 208—215.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten und Varietäten der chinesischen Flora, hauptsächlich aus den Familien der *Menispermaceae*, *Aceraceae*, *Salicaceae*, *Elaeocarpaceae* und *Gentianaceae*.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Torka, V.,** Zur Kenntniss der Kryptogamenflora des Kreises Meseritz in der Grenzmark Posen-Westpreußen. Abhandl. u. Ber. d. Naturw. Abt. d. Grenzmark. Ges. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat 1930. 5, 85—89; 2 Textfig.

Eine Zusammenstellung von Funden einiger Moose und Algen aus der Umgegend von Paradies im Kreise Meseritz. Unter den Moosen sind neu für die Grenzmark *Phascum curvicolleum* Ehrh., *Pterygoneurum subsessile* (Brid.) Jur. und *Tortula calcicola* Grebe; bemerkenswert ist ferner ein inzwischen allerdings durch Entwässerung wahrscheinlich vernichteter Fundort von *Cinclidium stygium* Sw. Bei den Algen handelt es sich durchweg um Desmidiaceen aus Rasen von *Drepanocladus lycopodioides* (Schwägr.) Warnst.; unter ihnen befindet sich das neu beschriebene *Euastrum bryophilum* n. sp., neben dem auch noch *Stauroastrum Sebaldi* Reinsch abgebildet wird.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

**Tolmačev (Tolmatschev), A., et Piatkov (Petkov), P.,** Aperçu des plantes vasculaires de l'île Dickson. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. Leningrad 1930. 22, 147—179; 8 Fig. (Russisch.)

Sehr deutlich sind die Zusammenhänge der Flora von Dickson mit derjenigen der Taimyr-Halbinsel. Trotzdem die Insel in den gleichen Breitengraden wie Nowaja Semlja liegt, fehlen auf Dickson viele Pflanzen von N. Semlja, speziell alle westlichen Formen. Statt dessen finden sich auf Dickson eine Reihe von östlichen Arten, so *Lloydia serotina*, *Cerastium Bialynickii*, *Alsine arctica* u. a., die auf N. Semlja fehlen. Einige andere östliche Arten wie *Pedicularis Oederi* und *Senecio frigidus* kommen hier in viel extremeren nördlichen Bedingungen vor als auf N. Semlja. Die letztere Tatsache ist vom ökologischen Standpunkte aus nicht zu erklären und die verschiedene Verbreitung muß hier auch als eine Funktion der Zeit, nicht nur der Standortverhältnisse angesehen werden.

*Selma Ruoff (München).*

**Tolmačev (Tolmatschev), A.,** Sur la provenance de la flore du Vaigatch et de la Novaia Semlia. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. Leningrad 1930. 22, 181—205; 11 Fig. (Russisch.)

Die Flora der Insel Vaigatsch umfaßt 188 Gefäßpflanzen, während auf Nowaja Semlja 205 Arten gezählt werden können. Die meisten Arten sind auf beiden Inseln vertreten, doch hat jede von ihnen auch ihre Eigenheiten. So zeigt die Flora von Vaigatsch eine deutliche Hinneigung zu der subarktischen, deren Arten nicht weiter nach Norden dringen. Von eigentlichen arktischen Arten überwiegen die sibirischen. Schon Ruprecht (1850) fand, daß am östlichen Rande der Bolschesemelskaja Tundra eine

floristische Grenze zu ziehen sei, die den nördlichen Teil des Ural mit Westsibirien zu einer Provinz verbindet. Kjellman (1883) kommt zu dem Schluß, daß Vaigatsch und N. Semlja zu einem floristischen Rayon zu rechnen seien; ihm schließen sich andere Forscher an. Eine genauere floristische Analyse zwingt zu einer anderen Einteilung. Die historische Methode, die sich auf biogeographische Untersuchungen, d. h. die faktische Verbreitung der Organismen basiert, kommt immer mehr von der Theorie der „Verbreitungszentren“ ab. Speziell die „Zentren der Endemismen“ sind in den meisten Fällen Bruchstücke biogeographischer Komplexe, die früher größere Ausdehnung hatten. Verf. versucht die Arten nach ihren Verbreitungsarealen in Gruppen zu ordnen; Arten gleicher Verbreitung vereinigt er zu „Florulen“. Für die eurasiatischen nördlichen Arten unterscheidet er folgende Verbreitungstypen: 1. der für Vaigatsch und N. Semlja grundlegende, zirkumpolare Typus (*Draba hirta*); 2. der für die Arten beider Inseln sehr häufige sibirische Typus (*Parrya nudicaulis*); 3. der europäische Verbreitungstypus (*Cassiope hypnoides*); 4. der taimyrisch-nowosemelische Typus, dessen Vertreter auf Vaigatsch fehlen (z. B. *Hesperis Pallasii*); 5. der Spitzbergen-nowosemelische Typus (*Potentilla pulchella*), dessen Vertreter auf Vaigatsch auch nur selten sind; 6. einige Endemiker von N. Semlja. Da auf beiden Inseln keinerlei Rassen zu finden sind, die nur auf ihnen vorkommen, so ist ein großes Alter ihrer Flora kaum wahrscheinlich, sie wird erst in der postglazialen Zeit eingewandert sein. Für Nowaja Semlja sind 3 Einwanderungswege anzunehmen, der jugorische — über Vaigatsch vom Kontinent, der spitzbergische — über eine hypothetische Landbrücke im Barenz-Meer und der karische — vom hinterjenseischen Sibirien her. Die verschiedene Geschichte von Vaigatsch und N. Semlja führt auch zu einem verschiedenen floristischen Charakter beider Inseln. Nowaja Semlja ist floristisch stärker isoliert. Verf. schlägt deshalb vor, die floristische Grenze durch das Karische Tor zu ziehen und Vaigatsch als einen Teil des westsibirischen Rayons der Arktik, N. Semlja dagegen als kleinen selbständigen floristischen Rayon anzusehen.

*Selma Ruoff (München).*

Holmboe, J., *Spredte bidrag til Norges flora I*. Nyt Magaz. f. Naturvidensk. 1930. 68, 117—151; 4 Textfig., 4 Karten.

Verf. teilt hier einige seiner systematisch, pflanzengeographisch und ökologisch in gleichem Maße wertvollen Beobachtungen mit. So wird, um nur das Wichtigste zu nennen, *Cornus suecica* f. *stenophylla* neu beschrieben und abgebildet, als neu für Norwegen werden u. a. zwei Wasserpflanzen genannt und zwar *Elisma natans* aus dem Alnsjøen nahe Oslo, einem *Lobelia-Isoetes*-See mit *Ranunculus reptans*, *Sparganium affine* und *minimum*, *Subularia aquatica* usw., und *Helodea canadensis* aus drei anderen Seen bei Oslo, von denen zwei ebenfalls dem *Lobelia-Isoetes*-Typ zugehören, während der dritte ausgesprochen eutroph ist. Ferner werden von einem atlantischen Element, *Conopodium denudatum* und von der südlichen *Carlina vulgaris* mit den subspec. *euvulgaris* und *longifolia* Punktkarten für Norwegen veröffentlicht. Besprochen werden außerdem noch *Anchusa sempervirens*, *Zostera nana*, *Carex diandra*, *C. disticha*, *C. elongata*, *Bromus sterilis* und ein Bastard *Festuca gigantea* × *pratensis* (*F. Schlickumii*).

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

**Thomaschewski, M.,** Pollenanalytische Untersuchungen bei Suleczyno in der Kaschubei. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 93—102; 3 Diagr.

Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf das Moor „Die sieben Seen“ bei Suleczyno (Sullenschin) unmittelbar an der Westgrenze Pommerellens; zur Ergänzung wurde außerdem noch ein Bohrprofil aus einem in Abtorfung begriffenen, wesentlich jüngeren Niedermoor südöstlich von Suleczyno untersucht. Von der Geschichte des erstgenannten Moores wird folgendes Bild entworfen: es entstand wahrscheinlich in einer gegliederten Mulde, deren tiefste Stellen mit kleinen Seen ausgefüllt waren. Der See wuchs zu und wurde allmählich zu einem Moor, auf das allmählich der Wald vorrückte (Stubbenfunde). Klimaschwankungen (Steigen des Grundwassers) ließen den Wald verschwinden und es verblieb ein mit Wollgras durchsetztes Sphagnetum. Langsames Trocknerwerden des Klimas ließ den Wald zum zweiten Male in das Moor eindringen (Grenzhorizont). Dann mußte er wieder den Torfmoosen weichen; gegenwärtig macht sich, unterstützt durch Entwässerungsarbeiten, wieder ein langsames Vordringen des Waldes bemerkbar. Besonders hebt Verf., als zum ersten Male in Pommerellen festgestellt, den Grenzhorizont hervor, dessen Auftreten er mit der nach Westen vorgeschobenen Lage des Moores in Zusammenhang bringen möchte. Als charakteristisch für Pommerellen wird eine subatlantische *Carpinus*-Periode bezeichnet, die in beiden untersuchten Mooren hervortritt. Im übrigen fällt in den Diagrammen das starke Hervortreten von *Pinus* in der historischen Zeit auf.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

**Fischer, W., und Mattick, F.,** Funde von Kalksinter (Kalktuff) an der Heiligenbornstraße in Dresden (Flur Leubnitz-Neuostra). Sitz.-Ber. u. Abh. Naturf. Ges. Isis Dresden [1929] 1930. 48—51.

Im diluvialen Gehängelehm wurden an sekundärer Lagerstätte Kalktuffböden mit Pflanzenresten gefunden. Bestimmbar waren Buche und Fichte; vielleicht sind auch Hainbuche und Erle vorhanden.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Weinholz, M. F.,** Über ein Vorkommen von Sapropel und Moorerde im Tagebau I der Grube Golpa-Zschornowitz. Braunkohle 1931. 30, 181—183; 2 Abb.

Es werden Sapropelschichten beschrieben, die über der Braunkohle liegen und durch postdiluviale Senkungen entstanden sind. Wiederholt wechseln Sapropellagen mit sandigem Moorboden ab. Dieser enthält Pflanzenreste, so Zapfen einer Kiefer, weiter Pollen von *Pinus*, *Betula*, *Carpinus* usw.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Vaskovic, G. G.,** Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora Bosniens und der Herzegowina. Ber. Landesmus. Bosn. u. Herzegow. 1929. 41, 35—56; 9 Taf.

Die hier aus dem Kohlenbecken von Maslovara beschriebene Flora ist anscheinend recht formenreich. Von Koniferen sind vertreten *Taxodium*, *Sequoia*, *Glyptostrobus* und *Pinus*, von Laubbäumen *Alnus*, *Fagus*, *Castanea*, *Zelcova*, *Cinnamomum*, *Acer*, *Rhamnus* und *Tilia*. Die Arten sind auch aus anderen Tertiärgebieten bekannt, sie sprechen für miozänes Alter der

Fundschieht. Eine Ausnahme würde nur die alttertiäre *Nymphaeaceae Anoectomeria Brongniarti* machen. Ihre Abbildung ist aber wenig deutlich, und man muß zweifeln, ob die Bestimmung zutrifft.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Carpentier, A.**, *Observations sur deux types d'inflorescences trouvés dans les schistes permien du Bou Aghouch (Maroc Central)*. Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. Ser., 30, 191—194; 2 Taf.

Es handelt sich um die eigenartigen, gehäuft an einer breiten Achse (oder einem Sporophyll?) sitzenden Sporangien von *Dictyothalamus Schrollianus*, die nach Verf. doch vielleicht mit Pteridospermen vom *Neuropteris*-Typus zusammengehören. Daneben findet sich ein radialstrahliges, scheibenförmiges Gebilde, das ebenfalls als männliches Organ aufgefaßt und mit *Dolerophyllum* verglichen wird.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Patteisky, K.**, *Die Geologie und Fossilführung der mährisch-schlesischen Dachschiefer- und Grauwackenformation*. Troppau (1929) 1930. 354 S.; 26 Taf., 1 Karte.

Die überaus reichhaltige mährische Kulmflora ist bereits von Stur bearbeitet worden und findet sich vor allem in dem nordmährischen Dachschiefer. Ihre Beschreibung nimmt in dem zusammenfassenden Werk fast 120 Seiten und 15 Tafeln ein. Die Abbildungen sind zum großen Teil recht gut, wenn man bedenkt, daß die Pflanzen als glänzender Graphitüberzug erhalten sind, der sich von dem dunkelgrauen Ton fast nur durch den Glanz unterscheidet. Die Flora umfaßt Farne und Pteridospermen, Articulaten und Lepidophyten, insgesamt 92 Formen, von denen 26 als neue Arten beschrieben werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Potonié, R.**, *Allgemeine Ergebnisse der Kohlenpetrographie*. Arb. Inst. Paläobot. 1930. 2, 5—24; 1 Abb., 2 Taf.

Die mikroskopische Untersuchung der Kohle gibt sowohl über ihre botanische Herkunft wie über die Art des Abbaues bei der Inkohlung Aufschluß. So kann man nach der Zellulosereaktion die Hauptkohlenarten also Torf, Braun- und Steinkohle voneinander unterscheiden. Als Beweis gegen die Ansicht Fischers, daß die Kohle nur aus dem Lignin hervorgegangen ist, werden eine ganze Reihe neuer Beispiele angeführt, wo sich der Zellulosebestandteil der Kohle noch chemisch nachweisen läßt. Zellulose beteiligt sich also am Aufbau vieler Kohlen. Für die Entstehung des „Fusits“, der holzkohlenähnlichen, aus Holz hervorgegangenen Faserkohle, wird erneut Brand als einzige Ursache angenommen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Frentzen, K.**, *Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschland*. VII. Nochmals die Carbonflora von Baden-Baden. Jahresber. Oberrhein. Geol. Ver. 1931. (N. F.) 20, 18—32; 7 Abb.

Die Zusammensetzung der Flora von Varnhalt (*Pecopteris polymorpha*, *Odontopteris Reichiana*, *Sphenophyllum oblongifolium* u. a. lehrt, daß die Fundschieht der oberen Ottweiler Stufe angehört. Kieselhölzer sind im Karbon von Baden-Baden recht häufig. Unter ihnen wurden 5 Arten von *Dadoxylon* unterschieden, darunter zwei neue. *D. Gothani* n. sp. ist durch die quer stark verbreiterten radi-

alen Hoftüpfel, *D. zonatum* n. sp. durch deutliche Zuwachszonen ausgezeichnet.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Frentzen, K., Die wichtigsten Fundstellen fossiler Pflanzen in Baden und die Entstehung ihrer pflanzenführenden Schichten. Bad. Geol. Abhandl. 1930. 2, 73—82, 97—109; ebenda 1931. 3, 41—64.

—, Die Pflanzen des Paläozoikums und Mesozoikums. Oberrhein. Fossilienkatal. 1931. 5, 30 S.

Hier wird eine dankenswerte Zusammenstellung der badischen Fundstellen fossiler Pflanzen gegeben. Da handelt es sich zunächst um Kulm, produktives Karbon und Rotliegendes, von denen namentlich das mittlere reich an pflanzenführenden Schichten ist. Sie gehören, wie die Zusammensetzung ihrer Flora lehrt, verschiedenen Horizonten an, sind genetisch aber einheitlich. Das terrigene Rotliegende ist arm an gut erhaltenen Pflanzenresten, bemerkenswert ist, wie bereits im oberen präd. Karbon, das Auftreten von zahlreichen verkieselten Gymnospermenhölzern. Die Flora des badischen Buntsandsteins ist vom Verf. selbst bearbeitet worden, darunter sind Pflanzen mit xerophytischen Merkmalen vorherrschend. Aus dem Muschelkalk ist nur ein Schachtelhalm bekannt, erst im Keuper werden die Funde wieder reicher (Lettenkohle und Schilfsandstein), mit Equiseten, Farnen, Cycadophyten und Koniferen. Pflanzenführend sind noch Rhät und Jura, dann aber vor allem das Tertiär, auch die durch Heer berühmt gewordene Fundstelle Öhningen liegt ja in Baden. Mögen sich auch viele der von hier beschriebenen fast 500 Arten nicht halten lassen, so ist der Formenreichtum dieser Flora doch immer noch sehr groß und gibt uns ein anschauliches Bild davon, wie die Pflanzenwelt des Miozäns in unserem Teil der Erde beschaffen war.

Durch diese Arbeit wird der oberrheinische Fossilienkatalog in gewissem Sinne ergänzt, für den Verf. die Pflanzen des Paläozoikums und Mesozoikums zusammengestellt hat. Der Überblick über ein regional bestimmtes Gebiet wird hierdurch erheblich erleichtert.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Zalessky, M., Observations sur de nouveaux spécimens du *Psygmyphyllum expansum* Brongniart et sur une nouvelle plante fossile *Idelopteris elegans* n. g. et sp. Bull. Acad. Sc. U.R.S.S. 1929. 717—727; 4 Abb.

Unter dem Namen *Psygmyphyllum* sind eine Reihe von paläozoischen, ± gelappten Blättern mit fächerartiger Nervatur beschrieben worden, von denen sicher ist, daß sie recht verschiedenen Pflanzen angehören. Sehr oft hat man sie mit *Ginkgo* in Beziehung zu bringen versucht. Verf. kommt nun für das zuerst von Brongniart und Kutorga beschriebene *Ps. expansum* zu dem Ergebnis, daß wir die Beblätterung eines Farnes oder einer *Pteridosperme* vor uns haben, wobei immer nur Bruchstücke des unregelmäßig gelappt-gefiederten Blattes erhalten sind. Dieses dürfte so wie das allerdings viel kleinere Blatt von *Idelopteris elegans* ausgesehen haben. Sein gabelig-fiedriger Bau lehrt eindeutig, daß hier keine *Ginkgophyte* vorliegen kann.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Weigelt, J., Neue Pflanzenfunde aus dem Mansfelder Kupferschiefer. Leopoldina 1930. 6, 643—668; 1 Abb., 10 Taf.

—, Über die vermutliche Nahrung von *Protorosau-*

rus und über einen körperlich erhaltenen Fruchtstand von *Archaeopodocarpus germanicus* aut. Leopoldina 1930. 6, 269—280; 5 Taf.

Verf. hat die früher als *Ullmannia* beschriebenen Koniferenzweige des Kupferschiefers mit gewissen Fruktifikationen als *Archaeopodocarpus germanicus* vereinigt und teilt nun eine Reihe weiterer hierhergehörender Stücke mit, die, soweit sie zusammen mit den Knochen von *Protosaurus* gefunden wurden, als Mageninhalt dieses Tieres gedeutet werden. Die Samen sitzen einer nach innen gebogenen Fruchtschuppe auf, von denen der Zapfen etwa 20—30 zu besitzen scheint. *A. Schroeteri* n. sp. stimmt im Bau der benadelten Zweige und der Karpelle mit *A. germanicus* überein, doch sollen die Fruchtschuppen keine Zapfen bilden, sondern einzeln in der Achsel von Nadeln sitzen.

Von den übrigen in der Arbeit beschriebenen Pflanzenresten seien noch genannt *Taeniopteris Eckhardti*, *Ullmannia Bronni*, *Strobilifer* (*Ullmannia*) *frumentarius*, *Araucarites Ludwigi* n. sp., ein etwas zweifelhafter männlicher Zapfen, und *Voltzia Liebeana*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

White, H. E., Bacterial spot of radish and turnip. Phytopathology 1930. 20, 653—662.

Eine durch Bakterien hervorgerufene Fleckenbildung bei Rettich und Turnips wird beschrieben, deren Erreger als neue Varietät aufgestellt und als *Bacterium vesicatorium* var. *raphani* bezeichnet wird. Die Krankheit äußert sich bei jungen Pflanzen durch Bildung schwarzer oder brauner Flecken auf den Blättern und langgestreckter, tiefeingesunkener Risse an Stiel und Stengel. Sie wird besonders gefährlich für die genannten Pflanzen, wenn Infektion der Blattstiele stattgefunden hat. Der Organismus ist auch pathogen für Weißkohl, Blumenkohl, Rosenkohl, Wirsingkohl, Senf — Tomate, Pfeffer und Tabak. Bei Tomate werden sogar die Früchte befallen. — Bei Weißkohl, Wirsingkohl, Blumenkohl und Rosenkohl werden durch den Erreger runde, kalkweiße Flecken auf den Blättern erzeugt.

In Infektionsversuchen mit einer Anzahl Sorten der genannten Cruciferen erwies sich keine als resistent.

Der aus Rettich isolierte Organismus ähnelt sehr dem *Bacterium campestre*, *Bact. vesicatorium* und *Bact. campestre* var. *armoraceae*. Er unterscheidet sich aber einerseits von *Bact. campestre* durch seinen größeren Kreis von Wirtspflanzen sowie die Symptomausbildung, andererseits von *Bact. camp.* var. *armoraceae* durch größeren Kreis von Wirtspflanzen. Von *Bact. vesicatorium* endlich unterscheidet sich der fragliche Organismus durch größeren Kreis von Wirtspflanzen und die Symptome, die er an Pfefferpflanzen hervorruft.

Der Organismus wurde an Handelssaat von Rettich nachgewiesen und Keimlingsinfektion bei den daraus hervorgehenden Pflanzen erzielt. Desinfektion des Saatgutes war nur teilweise erfolgreich.

R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).

Feliciano, M. C., A new bacterial leaf disease of tobacco in the Philippines. Phytopathology 1930. 20, 691—706.

Eine neue bakterielle Blatterkrankung des Tabaks wurde im Cagayan-Tal beobachtet sowie an Proben, die von Iloilo stammten. Sie äußert



sich in weißen bzw. durchsichtigen Flecken. Die Folge der Erkrankung ist Qualitäts- und Quantitätsminderung der Ernte. Auch die Sämlingspflanzen können befallen und auf diese Weise untauglich zum Auspflanzen werden.

Der Erreger dieser Krankheit war bisher unbekannt. Er wird in vorliegender Arbeit unter der Bezeichnung *Phytomonas polycolor* beschrieben. — Künstliche Infektionen haben seine Pathogenität und Identität mit den in der Natur gefundenen Organismen erwiesen. Die Krankheit kann durch Beizung des Saatguts mittels Silbernitrat (1 : 1000, 10–15 Min.) unterdrückt werden.

R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).

Bennet, C. W., Further observations and experiments on the curl disease of raspberries. *Phytopathology* 1930. 20, 787–802.

Das Virus der Kräuselkrankheit der roten Himbeersorte Cuthbert, das im Staate Michigan weit verbreitet ist, läßt sich, wie Feld- und Gewächshausversuche zeigten, nicht auf die im übrigen sehr für Kräuselkrankheit anfällige schwarze Himbeersorte Cumberland übertragen. Das Virus anderseits, das das Kräuseln bei der Sorte Cumberland hervorruft, ist auf Cuthbert übertragbar und kann auch von dieser Sorte auf die Ausgangssorte zurückgebracht werden. Es wird daraus geschlossen, daß es sich um zwei verschiedene Viren handelt, die als  $\alpha$  und  $\beta$  bezeichnet werden.

Die purpurrote Kreuzungssorte Columbia zeigt stark ausgeprägte Symptome nach Infektion mit dem  $\beta$ -Virus, dagegen nur schwache Symptome nach Infektion mit dem Virus  $\alpha$ . Die mit  $\alpha$ -Virus infizierten Pflanzen reagieren auch noch auf nachfolgende Infektion mit  $\beta$ -Virus.

Mit  $\alpha$ -Virus infizierte Pflanzen der Sorte Columbia genesen nach einigen Monaten schon oder innerhalb von 2 Jahren, d. h., sie verlieren die Fähigkeit, an jungem Nachwuchs Symptome auszubilden und durch Aphis-Übertragung die Krankheit zu verbreiten, sie bleiben jedoch anfällig für erneute Infektion mit  $\alpha$ -sowohl wie mit  $\beta$ -Virus.

Die Übertragung der beiden Viren wurde ausgeführt mit *Aphis rubiphila*. Keine Infektion wurde erzielt mit: *Amphorophora rubicola*, *A. rubi* und *sensoriata*. *Aphis rubiphila* übertrug die Krankheit in allen Entwicklungsformen einschl. der geflügelten. Gerade die letztere scheint bedeutungsvoll zu sein für Übertragung auf weite Entfernungen.

R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).

Ivanoff, S. S., and Riker, A. I., Studies on the movement of the crown-gall organism within the stems of tomato plants. *Phytopathology* 1930. 20, 817–829.

Mit Reinkulturen des als interzellulären Parasiten bekannten Bakteriums *Phytomonas tumefaciens* (Smith and Town) Com. S. A. B. wurden junge Tomatenpflanzen beimpft. Da *Phyt. tumefaciens* ähnliche Farbeigenschaften besitzt wie das umgebende pflanzliche Gewebe, wurden dem Impfmateriel zwecks besserer Sichtbarmachung der Bakterien verschiedene Stoffe zugesetzt. Unter den Zusatzmitteln erwiesen sich chinesische Tusche (Burri's India ink) und nichtfortbewegungsfähige gram-positive Bakterien (*Phytomonas insidiosa*, McCul., und *Ph. michiganensis*, Smith) als besonders geeignet. 2, 15, 30, 60, 180 und 240 Min. nach Einführung des Impfmateriels in die oberen Stengelteile junger Tomatenpflanzen durch Stichinfektion wurden 1–1½ cm lange Stengelstücke fixiert. Am gefärbten Präparat

wurden dann die Lageveränderungen der Bakterien und der im Vergleich dazu beigemischten inerten Stoffe festgestellt.

Die Befunde bestätigen die am gleichen Objekt durchgeführten Untersuchungen Robinsons und Walkers (1923) sowie Hills (1928) insofern, als auch im vorliegenden Falle Zoogloeenbildung beobachtet wurde. In Übereinstimmung mit Riker (1923) wurden die Bakterien aber auch in kleineren Klümpchen oder einzeln in der die Interzellularen ausfüllenden Flüssigkeit nachgewiesen, die sich aus den verletzten Zellen des Nadelstichkanals in die inneren Hohlräume ergießt. Die innerhalb der ersten 4 Std. nach vollzogener Impfung von den Bakterien zurückgelegten Strecken waren sehr verschieden. Die Vorstellung, daß die Fortbewegung der Organismen durch das Gewebe der Wirtspflanze auf verstärktem Wachstum beruhe, dürfte nicht zutreffend sein. Tote Bakterien und Tuscheteilchen zeigten die gleichen Arten der Verteilung im Gewebe und ähnliche Lageveränderungen wie Einzelorganismen von *Phyt. tumefaciens*.

Der Mechanismus der Fortbewegung in den Interzellularen konnte weder für die im Versuche verwandten Organismen, noch für die inerten Stoffe aufgeklärt werden. Verschiedene physikalische Kräfte, besonders Kapillarität und negativer Druck scheinen den Verff. von Bedeutung zu sein, wobei allerdings die durch die Infektionen hervorgerufenen physiologischen Störungen im Stoffwechsel der Pflanze Berücksichtigung verdienen.

*R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).*

Valleau, W. D., and Johnson, E. M., Some possible causes of streak in tomatoes. *Phytopathology* 1930. 20, 831—839.

Untersuchungen über die Möglichkeit, Strichelkrankheit bei Tomaten zu erzeugen, wurden angestellt mit verschiedenen Tabakviren in Kombination mit anderen Viren. Die Übertragungen wurden bewerkstelligt durch Einreiben der Blätter.

Es ergab sich, daß Strichelnnekrosen an Tomaten hervorgerufen werden: 1. durch ein ungemischtes Virus, das offenbar zur Gruppe der echten Tabakmosaik-Viren gehört; 2. durch drei echte Tabakmosaik-Viren im Gemisch mit dem Virus aus scheinbar gesunden Kartoffeln; 3. durch drei Linien von Gurkenmosaik-Virus + Virus aus scheinbar gesunden Kartoffeln; 4. durch drei Linien eines Virus, das auf türkischem Tabak schwache, scharfrandige Nekrosen hervorruft („the etch group“ Johnsons), im Gemisch mit dem Virus aus scheinbar gesunden Kartoffeln.

Strichelnnekrose wurde an Tomaten nicht hervorgerufen, wenn eines der Viren aus der „Etch“-Gruppe mit einem der Viren aus der Tabakmosaik-Gruppe im Gemisch zur Impfung verwandt wurde, ferner, wenn Gurkenmosaik-Virus + echtes Tabakmosaik-Virus, wenn Gurkenmosaik-Virus + „Etch“-Virus und endlich, wenn Virus aus scheinbar gesunden Kartoffeln mit „Adernumrandung“-Virus (veinbanding) vermischt verimpft wurden (das letztere erzeugt nur sehr schwache Symptome an Tomaten, wenn allein angewandt).

Die verschiedenen Linien ein und derselben Virusgruppe unterscheiden sich hauptsächlich durch den Grad der Symptomausbildung an der jeweiligen Wirtspflanze. Bei den drei in Frage stehenden Virusgruppen ergab die Linie, die die stärksten Symptome bei Tabak hervorruft, im Gemisch mit dem Virus aus scheinbar gesunden Kartoffeln auch die stärksten Strichelnnekrosen auf Tomaten.

*R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).*

Brewer, P. H., Kraybill, H. R., Samson, R. W., and Gardner, M. W., Purification and certain properties of the virus of typical tomato mosaic. *Phytopathology* 1930. 20, 943—950.

Von Tomatenpflanzen mit echtem Tomatenmosaik (Fernows Typ A, Tabakvirus 1 Johnsons), wurde Preßsaft hergestellt und durch dreimaliges Zentrifugieren mit einer Höchstleistungszentrifuge (35 000 Umdrehungen in der Minute) die virushaltigen Senkteilchen gewonnen. Diese gummiartige Sintermasse wurde mit destilliertem Wasser versetzt und nach nochmaligem Zentrifugieren die überstehende Flüssigkeit mittels schwach angesäuertem Aluminiumgel geklärt und entfärbt.

Die auf diese Weise erhaltene Virussuspension erwies sich als virulent nach Passage eines Pasteur-Chamberland-Filters F, ebenso nach Passage eines nach Schleicher und Shüll hergestellten  $1\frac{1}{2}\%$ -Kollodium-Filters. Die Virulenz ging dagegen verloren nach Passage eines Atmometer-Zylinders, einer Pasteur-Chamberland-Filterkerze B, sowie 3,  $4\frac{1}{2}$ , 6 und  $7\frac{1}{2}\%$ -Kollodiumfiltern nach Schleicher und Shüll. Auch Filter, die durch Präzipitierung von 2, 3 und 5% Kollodium durch ein Gemisch aus gleichen Teilen Alkohol und Äther hergestellt waren, lieferten inaktives Filtrat. Das Spülwasser, das durch Abwaschen der Oberfläche von Kollodiumfiltern erhalten wurde, erwies sich als infektiös.

Das infektiöse Filtrat von Pasteur-Chamberland-F-Filtern enthielt etwa 0,15% feste Teilchen. — Nach Aufbewahrung im Kältraum ohne Zusatz eines Antiseptikums blieben die Virussuspensionen etwa 6 bis 20 Monate infektiös. — Inaktiviert wurden die Suspensionen durch kurzes Verweilen in einer Temperatur von 88° C, durch Temperaturen von 82 bis 84° C, jedoch nur, wenn diese längere Zeit einwirken konnten. — Die Wasserstoff-Ionenkonzentration der hergestellten Virussuspensionen hatte gewöhnlich einen ph-Wert zwischen 5,0 und 6,5. Die Virulenz ging nicht verloren, wenn der Säuregrad bis auf ph 2,46 stieg. Wurde dagegen die Alkalinität bis auf ph 7,5—8,5 gesteigert, so verlor die Virussuspension unter Niederschlagsbildung ihre Infektiosität. Die Virulenz des inaktivierten Virus stellte sich dagegen wieder ein, wenn das Suspensionsmittel angesäuert wurde. — Kataphoreseprüfungen zeigten, daß der aktive Bestandteil der Suspensionen nach dem positiven Pol wanderte, woraus hervorzugehen scheint, daß entweder das Virus selbst oder die virustragenden kleinsten Teilchen eine negative Ladung haben.

R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).

Demaree, I. B., and Cole, I. R., Pecan leaf blotch. *Journ. Agr. Res. Washington* 1930. 40, 777—789.

Verff. geben eine genaue Beschreibung von *Mycosphaerella dendroides* (Che) comb. nov., die sie als Erreger einer Blattfleckenkrankheit von *Carya olivoeformis* gefunden haben. Das Konidien-, Pycniden- und Perithecium-Stadium werden eingehend behandelt und Angaben über das Verhalten auf künstlichem Nährsubstrat und Temperatur- und Reaktionsansprüche gemacht. Infektionsversuche sind bisher fehlgeschlagen. Das Konidienstadium wird als identisch mit *Cercospora halstedii* E. and E. betrachtet, dagegen unterscheidet sich der Pilz von dem weit verbreiteten *Carya*-Schädling *Cercospora fusca*. Ein vorläufiger Versuch zeigt, daß Kupfersulfat- und Staubkalkbehandlung im Sommer die Krankheit wirksam bekämpfen.

B r a u n (Berlin-Dahlem).

Elliot, Ch., Bacterial streak disease of sorghums. Journ. Agr. Res. 1930. 40, 963—976.

Verf. beschreibt eine Krankheit der Hirse, die durch enge rötlich-braune Streifen auf den Blättern charakterisiert ist. Sie breitet sich von den jüngeren auf die älteren Blätter aus, ohne aber die Entwicklung der Pflanze so zu hemmen, daß Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind. Aus den Streifen ließ sich ein Bacterium isolieren, dessen Morphologie, Färbungsreaktionen, Verhalten auf verschiedenen Nährlösungen und Physiologie erörtert wird und dem Verf. den Namen *Bact. holcicola* n. sp. gibt. Die Unterschiede gegenüber den anderen, die Hirse angreifenden Parasiten *Bact. holci*, *Bact. andropogoni* und *Pseudomonas albobacillans* werden zusammengestellt. Künstliche Infektionen fielen positiv aus. Natürlichem Befall gegenüber zeigten sich die Varietäten verschieden anfällig. Die Verbreitung erfolgt vermutlich durch Samen und durch den Boden.

Braun (Berlin-Dahlem).

Butler, L. F., *Corticium centrifugum*, a heterothallic pathogene of apples. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 269—294.

An Äpfeln sind in New York 4 verschiedene Fäulen beobachtet worden, die in ihren Symptomen einander sehr ähnlich sind, die durch *Gloeosporium malicorticis* verursachte Anthracnose, die falsche Anthracnose, die auf einen sterilen Pilz zurückgeht, die Bullaugenfäule, als deren Erreger *Gloeosporium perennans* festgestellt worden ist und die Fischeugen- oder Hypochneufäule. Verf. hat letztere näher untersucht und festgestellt, daß sie mit der falschen Anthracnose identisch ist und durch *Corticium centrifugum* verursacht wird. Eine genaue Beschreibung des Pilzes wird gegeben. Die Zerstörung der Äpfel schreitet bei der gewöhnlichen Aufbewahrungstemperatur von 32° F fort; dagegen scheint eine Ausbreitung während des Transportes und der Lagerung nicht zu erfolgen, eine Infektion vielmehr nur in den Obstplantagen vor sich zu gehen. Der Pilz läßt sich leicht auf künstlichem Nährmedium ziehen und wird in seiner Entwicklung durch hohe Feuchtigkeit begünstigt, ist dagegen Trockenheit gegenüber sehr empfindlich. In größerem Umfang sind Kreuzungsversuche mit Einsporkulturen durchgeführt worden, und zwar sind von 30 Einspor-Myzelien, die aus einer dem Osten entstammenden „Fischeugenkultur“ gewonnen waren, zwei, die nach ihrem Wachstum als Plus- und als Minus-Stamm bezeichnet werden, mit sich selbst sowie mit den restlichen 28 gekreuzt worden. Als Merkmal der Paarungsmöglichkeit zweier Einspor-Myzelien wurde die Schnallenbildung benutzt. Der Plus-Stamm bildete mit 10, der Minus-Stamm mit 5 Einspor-Myzelien Schnallen. Die restlichen 15 ließen sich bei Kreuzung untereinander in 2 Gruppen einteilen, deren Angehörige mit solchen derselben Gruppe keine, mit solchen der anderen dagegen Schnallen bildeten. Auf Grund der Ergebnisse anderer Forscher werden zur Erklärung dieser Erscheinung 4 Genotypen Ab, AB, aB und ab angenommen. Schnallenbildung ist nur möglich zwischen Haplonten, die in beiden Faktoren heterozygot sind. Der Pilz ist also heterothallisch. Weiter wurden Kreuzungen zwischen 6 westlichen und 1 östlichen Herkunft des Erregers der falschen Anthracnose sowie zwischen diesen und 4 Vertretern je einer Gruppe der 30 Einspormyzelien vorgenommen. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse bestätigen die auf Grund der Ähnlichkeit in der Morphologie und im Krankheitsbild vermutete Identität zwischen dem im Osten und im Westen isolierten Erreger der Fischeugenfäule sowie zwischen diesem und dem Erreger der falschen Anthracnose. Braun (Berlin-Dahlem).

Lauritzen, J. I., and Wright, R. C., Some conditions affecting the storage of peppers. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 295—305.

Frostschäden und Botrytis-Fäule von Pfeffer werden beschrieben. Die Wunden sind im ersten Fall nicht scharf begrenzt, wässrig und dunkelgrün, im zweiten Fall scharf begrenzt und leder- bis olivenfarben. Pfeffer erfriert bei  $-1,06^{\circ}\text{C}$ . Für Infektion durch *Botrytis cinerea* war eine Temperatur von  $4,5^{\circ}$  günstiger als 0 und  $10^{\circ}$ , obwohl optimales Wachstum des Pilzes bei  $25^{\circ}$  erfolgt. Die Inkubationszeit war bei  $0^{\circ}$  32 Tage, bei  $4,5$  und  $10^{\circ}$  18 Tage. Mit der relativen Luftfeuchtigkeit nahm die Zahl der Infektionen zu. Befall mit der durch *Colletotrichum nigrum* hervorgerufenen Anthraknose war viel stärker bei  $4,5$  und  $10^{\circ}\text{C}$  als bei  $0^{\circ}$ . Zur relativen Luftfeuchtigkeit ergaben sich in diesem Fall keine Beziehungen. Der Reifungsprozeß der Früchte ging bei allen benutzten Temperaturen vor sich, wurde aber mit fallender Temperatur verzögert. Als günstigste Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit während der Aufbewahrung bezeichnet Verf.  $0^{\circ}\text{C}$  und 90%.

Braun (Berlin-Dahlem).

Kimman, C. F., A study of some unproductive cherry trees in California. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 327—335.

In Californien sind bei der Kirschbaumsorte Black Tartarian einzelne Bäume beobachtet worden, die keine Früchte tragen, obwohl sie häufig unmittelbar neben reich tragenden Bäumen stehen oder auch an letzteren einzelne unfruchtbare Zweige sind. Die Blätter dieser Bäume bzw. Zweige zeigen charakteristische Abnormitäten, die in stellenweise gehemmter Entwicklung und in der Bildung hellgrüner Flecken bestehen. Einzelne solcher Blätter finden sich an der Mehrzahl der Bäume dieser Sorte. Im übrigen zeigen Habitus und Blüte der fruchttragenden und der sterilen Bäume keine wesentlichen Unterschiede. Manchmal finden sich aber auch Unregelmäßigkeiten in der Blütenbildung. Bodenbeschaffenheit und Kulturmaßnahmen sind ohne Einfluß auf die Erscheinung. Nach Pfropfung auf kranke Bäume blieben normale Reiser normal, kranke krank. Auch alle anderen Bemühungen, die Krankheit zu übertragen, blieben erfolglos. Verf. schließt aus seinen Untersuchungen, daß es sich um „Sports“ handelt und die einzige Bekämpfungsmaßnahme demgemäß in der Auswahl geeigneten Vermehrungsholzes zu suchen ist.

Braun (Berlin-Dahlem).

Klotz, L. J., and Fawcett, H. S., The relative resistance of varieties and species of Citrus to *Phytiacystis gummosis* and other bark diseases. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 415—425.

Verff. haben eine große Reihe von Citrus-Arten und Varietäten auf ihre Anfälligkeit gegenüber *Phytiacystis* untersucht. Es ergab sich, daß zuverlässige Vergleiche nur an Bäumen vorgenommen werden können, die im gleichen Alter und unter ähnlichen Umweltbedingungen stehen. Nicht nur Varietäten derselben Spezies, sondern auch Individuen derselben Varietät, ja sogar verschiedene Impfstellen am selben Baum zeigten Unterschiede, so daß stets mehrere Infektionen an jedem Baum vorzunehmen sind. Die Angaben über das Verhalten von Arten und Varietäten geben gleichzeitig eine gute Zusammenstellung der englischen Bezeichnungen innerhalb dieser Gattung. Laboratoriumsprüfungen über die Hemmung der pilzlichen En-

zymwirkung durch Stoffe in der Rinde der verschiedenen Citrus-Arten haben wichtige Anhaltspunkte für weitere Untersuchungen ergeben.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Bonne, C.,** Untersuchungen über den Steinbrand des Weizens. *Angew. Bot.* 1931. 13, 169—209.

Verf. will unsere Kenntnisse der Infektionsbedingungen erweitern. Das Keimungsoptimum für Weizen liegt bei 26—28°, für Steinbrandsporen bei 15—20°. Die Bodentemperatur bei der Saat und während des Aufganges ist daher von Bedeutung für die Höhe des Befalls. Auch die relative Keimgeschwindigkeit von Korn und Spore beeinflusst das Infektionsergebnis. Die Bodeninfektion kann keine große Rolle spielen; denn schon nach 3 bis 4 Mon. erfolgten keine Infektionen mehr, da während dieser Zeit alle Sporen ausgekeimt sind. Es gibt hoch-, mittel- und schwachanfällige Weizensorten; eine vollkommen immune wurde nicht gefunden. Verschiedene Steinbrandherkünfte zeigen Unterschiede in der Infektionskraft.

*O. Ludwig (Göttingen).*

**Hiltner, E.,** Über die Beizwirkung von Trockenbeizmitteln während der Lagerung gebeizten Getreides (Lagerbeizwirkung). *Angew. Bot.* 1930. 12, 352—361.

Beizversuche gegen Steinbrand bei Weizen ergaben, daß nicht nur eine sekundäre Wirkung erst nach der Saat im Erdboden zur Geltung kommt. Auch die verschieden lange Lagerzeit des trockengebeizten Getreides hat Einfluß auf die pilztötende Wirkung der Beizmittel. Bestimmte Beizmittel wirken überhaupt nur dann sicher, wenn zwischen Beizung und Aussaat eine Lagerwirkung von etwa einem Tage eingeschaltet wird.

*O. Ludwig (Göttingen).*

**Stautz, W.,** Beiträge zur Schleimflußfrage. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 163—229.

Einleitend wird ein ausführlicher Überblick auf die bisher in der Literatur zu dieser Frage erschienenen Beiträge gegeben. Eigene Beobachtungen sind über den Schleimfluß von Eiche, Ulme, Linde, Buche, Roßkastanie, Ahorn und Birke angestellt worden. Erstmals wird über einen Schleimfluß an Nadelhölzern und zwar *Taxus baccata*, berichtet. 8 in den Schleimflüssen gefundene Pilze werden eingehend beschrieben: *Oospora Ludwigii*, *O. Klebahnii*, *O. lactis* var. *exuberans*, *O. sericea*, *Oosporidium margaritiferrum*, *O. fuscans*, *Dematoidium nigrescens*, *Apiotrichum porosum*. Unter ihnen befinden sich nicht weniger als 6 neue Arten. Ein Bestimmungs-schlüssel für die aufgefundenen Arten wird beigelegt. Gärversuche zur Feststellung der Urheber der Schleimflüsse begleitenden Alkoholgärung ergaben, daß neben *Endomyces Magnusii* von den isolierten Pilzen nur *Oospora Ludwigii* Gärung hervorruft. Schließlich wurde der Versuch gemacht, die Frage nach der Ursache der Schleimflüsse durch Infektionsversuche sowohl im Freiland als auch im Gewächshaus zu lösen. In 3 von 70 Fällen gelang es, auf diesem Wege Schleimflüsse zu erzielen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß der Schleimfluß nicht durch einzelne bestimmte Organismen, sondern durch das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zustande kommt. Sowohl „Saftfluß“ als auch „Organismen“ scheinen zum Zustandekommen der Schleimflüsse notwendig zu sein.

*Braun (Berlin-Dahlem).*



Sideris, C. P., Pathological and histological studies on pythiaceous root rots of various agricultural plants. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 137—161.

In den Ananaskulturen von Hawai ist die Welkekrankheit weit verbreitet, unter deren Erregern verschiedene pythiumartige Organismen eine sehr wichtige Rolle spielen. In der Vermutung, daß außer Ananas noch andere Pflanzen zeitweilig oder regelmäßig diesen Parasiten als Wirtspflanzen dienen und dadurch ihre Vermehrung und Verbreitung fördern, hat Verf. Infektionsversuche mit verschiedenen Spezies von *Nematosporangium*, *Pythium*, *Pseudopythium* und *Phytophthora* auf *Saccharum officinarum*, *Zea Mais*, *Musa sapientum*, *Ipomoea batatas*, *Pennisetum barbinodum*, *Cajanus indicus*, *Vicia faba*, *Canavalia ensiformis*, *Vigna sinensis*, *Phaseolus aureus*, *Triticum vulgare*, *Allium cepa*, *Solanum tuberosum* und *Helianthus annuus* durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß die Gattung *Nematosporangium* auf Monocotyledonen pathogener ist, *Pythium* dagegen auf Dicotyledonen, während *Phytophthora* und *Pseudopythium* *phytophthora* sehr pathogen auf *Allium cepa* sind, das meist immun gegen die beiden anderen Gattungen ist. Wie diese Ergebnisse zustande gekommen sind, ist allerdings nicht ersichtlich, da z. B. anscheinend *Phytophthora* und *Pseudopythium* nur auf *Allium cepa* geprüft worden sind. Aus dieser gruppenweisen Spezialisierung der Parasiten zieht Verf. den Schluß, daß Resistenz bzw. Empfänglichkeit nicht nur physikalisch bedingt sind (mechanischer Druck), sondern auch biochemisch, und zwar namentlich in den Anfangsstadien des parasitären Angriffs. Stärkerer Befall von jungen als von ausgewachsenen Pflanzen wird auf den größeren Anteil sukkulenter, d. h. anfälliger Gewebe in ersteren zurückgeführt. Als verhältnismäßig zuverlässige Testpflanze gegenüber allen *Nematosporangium*-Spezies wird *Triticum vulgare* bezeichnet.

Braun (Berlin-Dahlem).

Ernst, Zur Entstehung von Kiefern-Buschbildungen. *Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz* 1931. 41, 107—115; 9 Textfig.

Für das Auftreten von Verkrüppelungen bei der Kiefer werden meist Schütte, Sommerdürre und die verschiedenen Kieferntriebwickler verantwortlich gemacht. Nach den Beobachtungen des Verf.s sind es außer diesen Schäden fast noch häufiger das sog. „Doppelte Austreiben“ und der Sommer-Wildverbiß, die Buschbildung zustande kommen lassen. Im ersten Falle handelt es sich um ein bei kräftigen, üppig benadelten Individuen auf feuchten, schweren Böden von Ende August an zu beobachtendes Austreiben der Quirlknospen, zuweilen auch der Endknospe, zu Langtrieben. Die Frage, ob es sich um eine echte Johannistriebbildung handelt, läßt Verf. offen. Verf. empfiehlt, der Kiefer als Mischhölzer solche Pflanzen beizugeben, die besonders im Spätsommer und Herbst viel Wasser verbrauchen und den Boden trocknen und lockern, und buschbildende Individuen zu entfernen, sobald sich die Kulturen schließen. Dem Frühjahrswildverbiß an den jungen Sprossen kann nur durch Anpflanzung früh austreibender Ablenkungspflanzen wirksam vorgebeugt werden. R. Seeliger (Naumburg a. d. S.).

Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. Botanisch-systematisch bearbeitet. Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzen und deren Produkte. Phanerogamen. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Jena (G. Fischer) 1931. 2, 641—1511.

Über Gründe und Notwendigkeit einer neuen Auflage des zuerst 1911 in einem Bande erschienenen Werkes ist bei Besprechung des ersten Bandes gesprochen worden (vgl. Bot. Ctbl. 1930. N. F., 17, 12f.). Die Reihe der untersuchten Blütenpflanzen überschreitet nunmehr die Zahl 4000. Die Literatur ist noch bis Mitte 1930 berücksichtigt worden, ein Nachtrag von ca. 70 Seiten greift auch auf den ersten Band zurück. Dabei sind von der chemischen Literatur, wohl um den Stoff nicht ins Ungemessene anschwellen zu lassen, die Arbeiten über die Konstitution nicht berücksichtigt. Das Werk soll den Charakter eines botanischen behalten, wie denn auch die Nomenklatur sorgsam nach dem Index Kew durchgeführt wurde. Die bei einem an Literaturzitate so reichen und so vielseitigen Werk unvermeidlichen Druckfehler werden in einem Anhang auch für Band I noch nach Möglichkeit ausgemerzt. Es dürfte sich hier sehr empfehlen, sie in den Bänden vor einer Einreihung in die Büchereien wirklich zu korrigieren! Hieraus erhellt schon zur Genüge die Riesenarbeit, die der Verf. hier bewältigt hat. Zwei Register („Chemische Bestandteile“ und „Pflanzen und Produkte“) von zusammen 150 Seiten beschließen den Text.

Daß der Wehmer nun in neuer Form und Vollständigkeit wieder fertig vorliegt, wird jeder begrüßen, der ihn nur einmal benutzt hat und den unermeßlichen Wert erkannte, der darin steckt. Der Botaniker wird ihn bei physiologischen Untersuchungen stets benötigen, aber auch Pharmazeut, Chemiker, Arzt und Industrieller werden seiner nicht entraten können, wenn auf leichtestem und sicheren Wege Fragen des Stoffwechsels und seiner Erzeugnisse behandelt werden. Daß aus den Registern und darin liegender Vergleichsmöglichkeit verschiedenartigen Stoffwechsels bei solchen einer geographischen Einheit aber auch starke Anregung der physiologischen Arbeit selbst geboten wird, darauf lohnt es wohl noch besonders aufmerksam zu machen! Ähnliches gilt selbstverständlich noch im einzelnen hinsichtlich eines Vergleichs zwischen den verschiedenen Organen einer Pflanze, da diese ja, soweit es die Literatur jeweils gestattet, getrennt aufgeführt werden. Gesichtspunkten dieser Art trägt die Anordnung der Literatur aber bisweilen schon selbst Rechnung, indem Gründe für stoffliche Veränderung qualitativer oder quantitativer Art hervorgehoben oder die Literatur nach ihnen angeordnet wurde. Möchten diese Möglichkeiten zur Benutzung des Buches hinreichend ausgebeutet werden!

*F. Tobler (Dresden).*

**Gassner, G., Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel.** Jena (G. Fischer) 1931. 357 S.; 718 Textabb.

Das Buch war als Neuauflage der von A. F. W. Schimper bearbeiteten „Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel“ gedacht. Bei der Bearbeitung entstand daraus ein neues Buch. Bei dem Benutzer werden sowohl die Grundtatsachen der Botanik als auch eine gewisse Fertigkeit in der Anfertigung mikroskopischer Präparate vorausgesetzt. Von dem reichen Inhalt des Buches mögen die Stichworte der Kapitelüberschriften Zeugnis ablegen: Allgemeiner Teil; Die Getreidearten und ihre Mahlprodukte; Die stärkehaltigen Hülsenfrüchte und ihre Mahlprodukte; Stärke; Ölhaltige Samen und Früchte; Obst und Obstprodukte; Genußmittel; Gewürze (Samen und Früchte); Gewürze (Knospen, Blüten und Blütenteile); Gewürze (Vegetative Pflanzenteile); Speisepilze; Honig. Bei der Auswahl der Objekte sind naturgemäß die

jetzigen Bedürfnisse der Praxis besonders berücksichtigt. Von zahlreichen Zeichnungen, die ausnahmslos neu sind, sind sämtliche mikroskopischen Bilder im gleichen Vergrößerungsmaßstab gehalten 1:200. Dadurch wird auch dem Anfänger die Einarbeitung in das Gebiet sehr erleichtert. Zu erwähnen sind hier besonders die anschaulichen Stärketafeln auf den Seiten 102—104, ebenso das Nebeneinanderstellen von mikroskopischen Bildern unserer wichtigsten Brotgetreidearten Roggen und Weizen. Das Buch ist auf Kunstdruckpapier gedruckt, wodurch die Abbildungen in ihrer buchmäßigen Darstellung wie Originale wirken. *E. Tiegs (Berlin-Dahlem).*

**Niethammer, Anneliese, Die Mikrogaskammermethode und die Mikrosublimation als Hilfsmittel bei der Bewertung von pflanzlichen Warenproben. Mikrochemie 1930. 8, 53—62.**

Nach dem Mikrogaskammerv erfahren wird das zu untersuchende pflanzliche Objekt — Schnitt oder Pulver — mit Eisessig oder Methylalkohol auf dem Deckglas befestigt, und dieses auf einem ca. 5 mm hohen Sublimationsring aufgelegt, der seinerseits auf einem hohlen Objektträger aufsitzt, in dessen Höhlung sich ein Tropfen Salzsäure befindet. Das ganze wird im Wärmeschrank etwa eine Viertelstunde auf 40° gehalten.

Farbhölzer (*Caesalpinia*, *Haematoxylon*, *Rhus*, *Pterocarpus*) zeigen dann ihren Flavongehalt durch Kristallfällungen an, desgleichen manche Nutzhölzer (*Robinia*, *Juglans*, *Betula*), andere zeigen unter der Einwirkung der HCl-Dämpfe wenigstens ± charakteristische Farbtönungen.

In ähnlicher Weise läßt sich für Früchte und Marmeladen, Rhizome, Blatt- und Blütendrogen gute, kennzeichnende Reaktion feststellen.

Mit ähnlicher Anordnung (Objekt + Chloroform auf dem Objektträger, Silbernitratlösung auf der Unterseite des Deckglases) läßt sich bei *Sambucus nigra*, *Prunus amygdalus* und *Pirus Malus* (Früchte) bequem die aus dem Amygdalin freigemachte Blausäure nachweisen.

Die Methode der Mikrosublimation im Vacuum unter Totalkühlung (mit dem Apparat von Klein-Werner) läßt eine gute Unterscheidung von Kaffee und Kaffeesurrogaten zu. *Coffea* gibt Sublimate von Coffein, Zichorie und Rüben von Oxalsäure, Lupinen überhaupt kein Sublimat.

Nach dem gleichen Verfahren können Früchte durch ihre verschiedenen organischen Säuren unterschieden werden. Ebenso läßt sich Zusatz von Salicylsäure zu Fruchtkonserven leicht feststellen. Auch bei manchen Drogen mag der Nachweis der Oxalsäure durch Sublimation zur Charakteristik beitragen (*Iris germanica*, *Rumex crispus* und *R. sanguineus*). *Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Pareys Blumengärtnerei. Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Lief. 7: 96 S.; 67 Abb., 3 Taf. Lief. 8: 96 S.; 61 Abb., 3 Taf. Lief. 9: 96 S.; 52 Abb., 2 Taf. Lief. 10: 76 S.; 49 Abb., 3 Taf. Berlin (P. Parey) 1931.**

Mit den vorliegenden Lieferungen findet der erste Band des stattlichen Werkes (VIII + 940 S.; 606 Abb., 25 Taf.) seinen Abschluß. Behandelt

werden der Rest der Nymphaeaceen und — in der Reihenfolge des Englerschen Systems — die weiteren Familien bis zu den Begoniaceen. Der 10. Lieferung liegt Titelblatt und Vorwort (von Bonstedt) sowie ein Verzeichnis des Inhalts und der Farbentafeln des ersten Bandes bei. Das Inhaltsverzeichnis ist systematisch; nur die Familien sind angegeben. Ein Register am Schluß des zweiten Bandes soll das vollständige Namenverzeichnis bringen. — Naturgemäß nehmen die Kulturanweisungen für die Rosenzucht einen relativ breiten Raum ein. (Die Literatur, deren Angabe am Schluß dieses Abschnittes erfolgen soll, sucht man übrigens vergeblich.) Die Tafeln stellen dar: Eriken für Topfkultur, Riesenblumige Petunien, Riesenblumige Stiefmütterchen, Teehybrid-Rosen, Streptocarpus-Hybriden, Steingarten-Mohn, Iris-Hybriden, Tulpen, Stauden-Rittersporn-Hybriden, Amaryllis-Hybride, Tropische Nymphaeen. Da die Tafeln den Lieferungen nach Maßgabe der technischen Fertigstellung beigegeben werden, muß ihre systematische Eingliederung an Hand des Verzeichnisses beim Einbinden des ganzen Werkes vorgenommen werden.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

**Anonym,** Übersicht über die Arbeiten der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung. Wien (Selbstverlag der Bundesanstalt) 1930. 112 S.

An Stelle eines Jahresberichtes eine umfassende Zusammenstellung der Untersuchungs- und Versuchstätigkeit der obigen Anstalt, wobei in Tabellenform Daten gebracht werden über die im abgelaufenen Jahre durchgeführten vergleichenden Feldversuche mit Getreide, Rüben, Kartoffeln, Hopfen, Lein, Tabak, Gemüse, Klee, Gräsern, Korbweiden und sonstigen Kulturpflanzen. Die Versuche selbst umfassen vergleichende Sortenversuche, Düngungsversuche, Standweite-, Bastardierungs- und Beizversuche, ferner Versuche über Saattiefe, Saattiefe sowie Zeitstufensaat. Für die einzelnen Sorten liegt ein umfangreiches Ziffernmateriel vor, das in erster Linie die Erträge berücksichtigt. Je nach der Art der Kulturpflanze kommen noch hinzu Bestimmungen über Stärke-, Zucker-, Lupulingehalt und Trockensubstanz.

*H. Rogenhofer (Wien).*

**Jaccard, P.,** L'électricité dans l'horticulture. Rev. Hortic. Suisse 1930. Nr. 4 u. 5; 8 Abb.

Die seit 1919 vom Verf. bei Elektrokultur (10—25 000 Volt) gesammelten Erfahrungen entsprechen den in England gemachten Beobachtungen und gestatten den Schluß, daß künstliche Elektrisierung der Kulturen ihren Ertrag steigern, das Trockengewicht erhöhen und in bestimmten Fällen die Reife beschleunigen. Leider ist der günstige Einfluß unregelmäßig und von Jahr zu Jahr schwankend. Die Bedingungen, unter denen der Einfluß immer günstig ist, müssen noch durch zahlreiche Laboratoriumsversuche aufgedeckt werden. — Theoretisch sind zwei Wirkungsweisen der Elektrokultur denkbar, 1. Jonisation der Luft, welche den Gaswechsel günstig beeinflusst, 2. Reizwirkung auf die Pflanze selbst. Jedenfalls wirkt die Elektrizität nicht als Energiequelle, sondern als Aktivator. Die Nährstoffe müssen der Pflanze in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. — Anders bei der Elektrophoto- und der Elektrothermokultur. Bei der Elektrophotokultur, über deren Ergebnisse Verf. einen Überblick gibt, ist besonders das verschiedene Lichtbedürfnis der einzelnen Arten sowie die Wellenlänge des Lichtes von Bedeutung. Mit ökonomischen Erwägungen über Elektro

thermokultur und die Verwendung der Elektrizität beim Frühlreiben über-  
haupt schließt das Sammelreferat.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

**Sessous, G., Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung.**  
Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 385—388; 3 Tab.

Eine kulturgeschichtliche Studie über die Entwicklung der Pflanzenzüchtung bis zur Gegenwart, wobei besonders auf die quantitative Steigerung der Hektarerträge vom Anfang des 19. Jahrhunderts an Wert gelegt wurde, während gegenwärtig die Pflanzenzüchtung auf eine qualitative Verbesserung eingestellt ist. Leider kann der Bedarf durch Originalzüchtungen nicht gedeckt werden, so daß die Landwirtschaft zum größten Teil auf die Verwendung von Absaaten angewiesen ist, die allerdings auch wieder nur einem Bruchteil der Landwirte zugute kommen, während vielen Landwirten ein Saatgutwechsel überhaupt noch etwas Unbekanntes ist.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Pammer, G., Die Landsortenveredlungszüchtung in Österreich.** Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 161—162.

Verf. gibt einen Überblick über die Getreidelandsorten-Veredlungszüchtung in Österreich, deren Anfänge eigentlich darauf zurückzuführen sind, daß ausländische Züchtungen, die den differenten klimatischen Verhältnissen Österreichs nicht angepaßt waren, vollständig versagten. Die Verbesserung der einheimischen Landsorten erfolgte teils durch Veredlungszüchtung, teils durch Kreuzungszüchtung, und ist heute — besonders in Niederösterreich — soweit, daß 55 Zuchtsorten bestehen, von denen 78 % Veredlungszüchtungen und 22 % Kreuzungszüchtungen sind, die den speziellen klimatischen Verhältnissen ihrer Anbauggebiete vollständig angepaßt sind.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Müller, L., Über Sojabohnenzüchtung.** Der Züchter, Berlin 1930. 2, 277—288; 11 Abb.

Nachdem Verf. bei den früher schon in Deutschland überprüften Soja-sortiment zu einem gleichen negativen Ergebnis in bezug auf die praktische Anbaumöglichkeit von Soja gekommen war, nahm sie aus 500—600 ausländischen Herkünften aus Gegenden, die klimatisch mit unseren Bedingungen übereinstimmen, mit Erfolg Auslesen vor. Es wurden vor allem Eigenschaften wie Fröhreife, Ertrag, aufrechter Wuchs, Kornbeschaffenheit, Eiweiß- und Fettgehalt und Krankheitsresistenz berücksichtigt. Verf. gibt eine Übersicht über die Variation und Variabilität der Sorten in diesen Eigenschaften. Ihre bisherigen Selektionsergebnisse berechtigen sie zu der Annahme, daß es voraussichtlich gelingen wird, sehr gute Sorten für Deutschland zu züchten.

*Kuckuck (Müncheberg, Mark).*

**Kusatz, H., Allgemeine Grundlagen der Rübensortenversuche.** Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 50—51; 2 Textabb.

Zweck der Versuche ist, einen Überblick über den Produktions-, Kultur- und Wirtschaftswert der einzelnen Sorten dadurch zu gewinnen, daß sie unter den verschiedensten natürlichen Verhältnissen geprüft werden. Zum Vergleichsanbau kamen ungefähr 70 Futter- und 34 Zuckerrübensorten. Über die Art und Weise der Versuchsdurchführung werden genaue Angaben gemacht, namentlich über Anlage der Versuchspartzen, Ansaat, Kulturarbeiten und Ernte. Besonderer Wert muß den Vegetationsbeobachtungen beigelegt werden; von großer Wichtigkeit ist auch die Probenahme der Rüben

für die laboratoriumsmäßige Untersuchung auf Trockensubstanz, Zucker- bzw. Eiweißgehalt. Von praktischer Bedeutung für den Landwirt ist die Gruppierung der Rüben nach Ertrags-(E-)rüben, Normalkompromiß-(N-) und Gehalts-(Z-)rüben.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Freckmann,** Das Sudangras (*Sorghum halepense*) und die mit ihm bisher in Deutschland gemachten Erfahrungen. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 149—150; 1 Textabb.

Nach Berichten verschiedener Versuchsstellen waren die Ergebnisse mit Sudangras namentlich in trockenen Lagen sehr zufriedenstellend, da es bei zweimaligem Schnitt große Erträge brachte und auch vom Vieh gern genommen wurde.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Neudecker, B.,** Österreichische Markenkartoffeln. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 1—11.

Die durch die Geschmacksverfeinerung des kaufenden Publikums gestellten höheren Ansprüche an die Qualität der Speisekartoffeln bedingten naturgemäß eine bessere Sortierung derselben nach bestimmten Güteklassen, was zuerst in Deutschland zu eigenen Verbänden führte, die unter strenger Kontrolle ihrer Mitglieder sog. Markenkartoffeln auf den Markt brachten. Ähnliche Maßnahmen schlägt Verf. für Österreich vor, wobei seitens der landwirtschaftlichen Hauptkörperschaften die Kontrolle durchgeführt werden könnte.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Neumann, H.,** Prüfung von Kartoffelsorten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*). Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 29—33.

Nach kurzer Beschreibung der Biologie des Kartoffelkrebserregers und des Krankheitsbildes sowie nach Würdigung der bekannten Methoden der künstlichen Infektion zur Prüfung von Kartoffelsorten auf Krebsfestigkeit berichtet Verf. über eigene Versuche nach dem Lemmerzahlschen Verfahren, mit den Sorten Böhm's Allerfrüheste, Alma und Prof. Wohltmann. Bei diesen Versuchen trat 4 mal 100 proz., 2 mal 80 proz. Infektionserfolg ein. Eine Prüfungsstelle für Krebswiderstandsfähigkeit nach obigem Verfahren wurde an der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien eingerichtet.

*Hugo Neumann (Wien).*

**Sweetman, M. D.,** Color of potato chips as influenced by storage temperatures of the tubers and other factors. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 479—490.

Klagen über dunkle Farbe von Kartoffelschnitzeln und gerösteten Kartoffeln haben zu näherer Untersuchung der Ursachen dieser Mängel geführt. Knollen von 3 Sorten wurden unter verschiedenen Bedingungen aufbewahrt und dann geröstet und auf ihre Farbe nach einer bestimmten Skala geprüft. Es zeigte sich, daß Kartoffeln, die bei 32—37° F gelagert waren, sehr viel dunklere Schnitzel gaben, als solche, die sofort geröstet wurden oder nach Aufbewahrung bei 40—55° F oder Zimmertemperatur. Die Farbänderung steht im Zusammenhang mit Änderungen im Zuckergehalt unter den verschiedenen Aufbewahrungsbedingungen. Einzelne Knollen derselben Staude oder eines Klons reagierten nicht immer mit der gleichen



Farbveränderung auf die Unterschiede in der Aufbewahrungstemperatur. Staudenkrankheiten beeinflussen die Reaktionen nicht nennenswert.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Lappi-Seppälä, M.,** Untersuchungen über die Entwicklung gleichaltriger Mischbestände aus Kiefer und Birke. Communicat. Inst. Quaest. Forest. Finlandiae 1930. 15, 1—241; 34 Fig., 2 Taf. (Dtsch. m. finn. Zusammenfassung.)

Im Mittelpunkt der Untersuchungen des Verf.s steht die forstwissenschaftlich wichtige, sowohl allgemein wie auch besonders in Finnland noch wenig geklärte Frage nach dem Wachstum und Ertrag der Mischbestände im Vergleich zu den reinen Beständen. Nachdem Verf. im ersten Hauptteil über die Bestandesmischungen im allgemeinen unter Berücksichtigung sowohl der Urwälder wie der Wirtschaftswälder gehandelt und die bisher vorliegenden Untersuchungen und Beobachtungen über Entwicklung und Wuchsleistung der Mischbestände kritisch referiert hat, geht er im zweiten Teil zur eingehenden Darstellung seiner eigenen Untersuchungen nach Methodik und Ergebnissen über. Da es sich um einen ersten Versuch handelt, die Mischwuchsfrage in Finnland gründlicher zu beleuchten, wurde nur eine speziellere Fragestellung aus dem Gesamtproblemkomplex in Angriff genommen, indem einerseits die Behandlung der Mischbestände vorwiegend vom forsttaxatorischen Gesichtspunkte aus erfolgt, andererseits aus der großen Mannigfaltigkeit, die die Mischbestände nach Holzartenzusammensetzung, Mischungsform, Mischungsgrad usw. zeigen, nur die rein primäre Bestandesart des Kiefern-Birken-Mischbestandes und auch diese unter Beschränkung auf gleichaltrige, ungepflegte und undurchforstete, daher noch ganz oder fast ganz im Naturzustand erhaltene, normaldicke Bestände ausgewählt wurde. Da eine einwandfreie Standortsklassifizierung für die Frage des Ertrags der Mischbestände im Vergleich zu den reinen Beständen von grundlegender Bedeutung ist, wurde die *Cajandersche* Waldtypenmethode zugrunde gelegt und unter Beiseitlassung der auf Moorboden wachsenden Mischbestände die Probestände im *Oxalis-Myrtillus*, dem *Myrtillus*- und dem *Vaccinium*-Typ gewählt, auf denen der Mischbestand auch im allgemeinen die herrschende Bestandesart ist. Die Gesamtzahl der untersuchten Probestände beträgt 82; über ihre Lage und Beschaffenheit wird im einzelnen berichtet, woran sich weitere Ausführungen über den von Kiefer und Birke in ihren Mischbeständen eingenommenen relativen Wuchsraum und über die räumliche Ordnung der beiden Bäume im Verhältnis zueinander anschließen. Die weitere Auswertung des Beobachtungsmaterials erstreckt sich auf Stammzahl, Höhe, Kronenbildung, Brusthöhendurchmesser und Volumenentwicklung. Die abschließende Zusammenfassung ergibt folgendes: in der Entwicklung des Kiefern-Birken-Mischbestandes lassen sich zwei verschiedene Phasen unterscheiden, die Kraftperiode der Birke, die in den ersten Jahrzehnten die herrschende Stellung infolge ihrer großen Zahl und ihres in dieser Altersstufe schnelleren Wachstums gegenüber den lichter stehenden und sich langsamer entwickelnden Kiefern einnimmt, und die der Kiefer, die infolge ihres noch bis in ein recht hohes Alter sich kräftig fortsetzenden Wachstums die Übermacht gewinnt, nachdem der Bestand sein mittleres Alter überschritten hat; zwischen beiden liegt eine gewöhnlich einige Jahrzehnte umfassende Gleichgewichtslage, die sich an die Schließung des Bestandes und die dieser folgende intensive Selbstabscheidung anschließt. Die Kiefer entwickelt sich im Mischbestand im all-

gemeinen schneller als im reinen Bestand, auch erreicht sie eine größere Höhe und einen größeren Durchmesser, erzeugt einen stattlicheren Schaft und produziert eine größere Holzmasse. Es wird also der Zuwachs der Kiefer durch die Birkenbeimischung wesentlich gefördert. Auch die Birke entwickelt sich bis zum mittleren Alter im Mischbestand schneller und stattlicher, später jedoch nimmt ihr Wachstum bedeutend früher ab als im reinen Bestand; in Anbetracht des von ihr ausgenutzten Flächenanteils vermag sie im Mischbestand im allgemeinen nur kleinere Holzmassen zu erzeugen als im reinen Bestand.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Meyer, W. H., A study of the relation between actual and normal yields of immature Douglas fir forests. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 635—665.

Der Holzertrag von normal bestandenen Waldflächen wird bekanntlich auf Grund von Tabellen geschätzt. Diese bedürfen naturgemäß einer Korrektur, wenn der Bestand nicht die normalen Voraussetzungen erfüllt, wenn er über- oder unterbesetzt ist. Der Frage nach den Beziehungen zwischen den Erträgen eines normalen und eines von diesen abweichenden Bestandes geht Verf. in der vorliegenden Arbeit nach und zwar mit Bezug auf *Pseudotsuga taxifolia*. Alle größeren offenen Flächen sind zunächst auszuschneiden, während die kleineren, die in einem Douglas-Bestand etwa 10% der Gesamtfläche ausmachen, unberücksichtigt bleiben. Die Ursachen der Entstehung der letzteren werden erörtert. Auf sie ist in der Hauptsache auch eine unternormale Dichte des Bestandes zurückzuführen, während zu weite Pflanzung nur von untergeordneter Bedeutung ist. Zweitklassige Bestände geben etwa 80% der Normal-Ertragstafeln. Unternormale Bestandsdichte von 40—80-jährigen Beständen zeigt je Dekade etwa 4% Verbesserung. Die verschiedenen Arten der Bestandsschätzung werden gegeneinander abgewogen.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Piescu, A., Selektionsversuche nach der Saugkraft an einigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Rumänien. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 299—305; 4 Textabb., 5 Tab.

Die Untersuchungen bezweckten die Feststellung des Zusammenhanges zwischen Saugkraft und Winterfestigkeit bei Wintergetreide und der Beziehungen der Saugkraft zur Leistungsfähigkeit bei Getreide und verschiedenen Kulturpflanzen, namentlich Gräsern und Leguminosen. Verf. kam hierbei zu folgenden Ergebnissen: Saugkraft und Winterfestigkeit sind direkt proportional; die Saugkraft steht in direktem Verhältnis zum Ertrag der Pflanze und zur Transpiration.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Jenny, H., The nitrogen content of the soil as related to the precipitation-evaporation ratio. Soil Science 1930. 29, 193—206; 6 Fig.

In früheren Untersuchungen über die Abhängigkeit des Stickstoffgehaltes im Boden von klimatischen Faktoren waren die Beziehungen zwischen Temperatur und Stickstoffmenge bei Konstanz des Faktors Feuchtigkeit geprüft. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der Untersuchungen über die Beziehung zwischen Feuchtigkeit und Stickstoffgehalt in Gegenden gleicher Temperatur veröffentlicht. Die Größe des Faktors Feuchtigkeit resultiert aus dem Verhältnis Niederschlagsmenge : Verdun-

stung (N. S.-Quotient). Zu den ermittelten tatsächlichen Werten wurden wie in früheren Arbeiten die mathematisch geschätzten Mengen Stickstoff in Vergleich gesetzt. Die Isothermen umfaßten Gebiete der gemäßigten (10,6 bis 11,7°) und der subtropischen (17,8—20,0°) Zone. In beiden Gebieten nimmt der durchschnittliche Stickstoffgehalt der Wiesenböden mit dem Feuchtigkeitsfaktor zu, während der Stickstoffgehalt der subtropischen Waldböden sich unabhängig vom N. S.-Quotienten zeigt. Es ergeben sich also zwei verschieden verlaufende Kurven: eine für Wiesenböden und eine für Waldböden. Der Gehalt an organischem Stickstoff schwankt in der gemäßigten Zone nicht mit dem Feuchtigkeitsfaktor. Der durchschnittliche Wert beträgt 11,3.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Jenny, H., A equation of state for soil nitrogen. Journ. Physical Chem. 1930. 34, 1053—1057; 1 Fig.

Der Verf. entwickelt eine Differentialgleichung zur Erfassung des Gesamtstickstoffgehaltes im Boden. Feuchtigkeit und Temperatur müssen als bestimmende Faktoren bekannt sein. Die auf diese Weise errechneten Werte zeigen relativ gute Übereinstimmung mit den tatsächlich beobachteten durchschnittlichen Mengen Bodenstickstoff. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Jenny, H., Relation of temperature to the amount of nitrogen in soils. Soil Science 1929. 27, 169—188; 10 Fig.

In Ergänzung zu einer früheren Arbeit über die Beziehungen zwischen klimatischen Faktoren und Gesamtstickstoffgehalt des Bodens veröffentlicht der Verf. weitere Untersuchungsergebnisse. Die ermittelten Stickstoffmengen werden mit Werten in Vergleich gesetzt, die mittels einer Formel errechnet sind. Die Ergebnisse zeigen Beziehungen zwischen jährlicher Durchschnittstemperatur und durchschnittlichem Gesamtstickstoffgehalt bei Böden gleicher Feuchtigkeit in semiariden, semihumiden und humiden Gebieten der Vereinigten Staaten. Die Abnahme des Stickstoffs mit Zunahme der Temperatur ist exponential, d. h. der Logarithmus Stickstoff verhält sich umgekehrt proportional zur Temperatur. Für je 10° Temperaturfall nimmt der durchschnittliche Stickstoffgehalt des Bodens zwei- bis dreimal zu. Der organische Stickstoffgehalt scheint mit zunehmender Temperatur zu sinken.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Smith, N. R., and Humfeld, H., Effect of rye and vetch green manures on the microflora, nitrates and hydrogenion concentration. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 97—123.

Einem sauren sandigen und einem sauren tonigen Lehm Boden wurde unter optimalen Feuchtigkeits- und Temperaturbedingungen Kalk allein sowie eine Gründüngung in Form von Roggen oder Wicken ohne und mit Kalk zugesetzt und der Einfluß dieser Zusätze auf die Mikroflora, den Nitratgehalt und die Wasserstoffionenkonzentration geprüft. Die Zahl der Mikroorganismen nahm nach der Gründüngung beträchtlich zu bis zum 4. Tage, sank dann stark ab gleichzeitig mit dem Verschwinden der Blattmasse und blieb auf dem sauren Boden auch niedrig, während auf dem gekalkten Boden ein zweiter Anstieg erfolgte und die Zahl dann hoch blieb. Kalk allein rief eine Steigerung nach 5 Wochen hervor. Eine zweite Gründüngung ergab das gleiche Bild, abgesehen davon, daß der zweite Anstieg unterblieb. An dem Anstieg der Organismenzahl waren nur Bakterien beteiligt,

und zwar während der Zersetzung der Gründüngung sowohl Gram-negativ als auch Gram-positiv, beim zweiten Anstieg nur die ersteren. Die Zahl der Pilze blieb unbeeinflusst nach der Gründüngung. Diese steigerte die Nitratanreicherung im Boden. Gleichzeitig nahm auch der Säuregrad auf dem sandigen Boden zu, nicht so deutlich dagegen auf dem tonigen. Nachprüfung dieser im Laboratorium gefundenen Ergebnisse im Freiland ergab, daß die Zersetzung der Wicken im Freiland langsamer vor sich ging, im wesentlichen aber die gleiche Wirkung hervorrief, während die Roggen Gründüngung praktisch ohne Einfluß blieb. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Osugi, S., Yoshie, S., and Komatsubara, J., On the effect of carbon-nitrogen ratio upon the decomposition of organic matter in soil. Part I. On the effect of nitrogen compound upon the decomposition of carbon compound. Part II. On the effect of carbon compound upon soluble nitrogen compound. Mem. of Coll. of Agric. Tokyo 1931. 12, 1—39; 29 Fig., 13 Taf.

Die Verf. untersuchten den Einfluß des Stickstoffs auf den Abbau organischer Substanz (Filtrierpapier, Glukose und Reisstroh) im trockenen und nassen Boden durch Messen der sich entwickelnden Kohlensäure. Ein Kohlenstoff-Stickstoffverhältnis von ungefähr 10 : 1 erwies sich im trockenen Boden im allgemeinen als am förderlichsten für den Kohlenstoffabbau. Die absoluten Werte, die beim Abbau von Reisstroh gewonnen wurden, liegen infolge darin enthaltenen Stickstoffs und schwer zersetzbarer organischer Substanz allerdings etwas höher. Bei nassem Boden geht der Abbauprozess etwas langsamer vor sich. Das optimale Verhältnis beträgt hier ungefähr 5 : 1. Diese Werte sind natürlich nicht konstant, da mit fortschreitendem Abbau durch Kohlensäureverlust und mikrobiologische Assimilation Veränderungen eintreten müssen. — Ferner wurden Untersuchungen über den Einfluß organischer Substanz auf die Umwandlung des Stickstoffs im Boden durchgeführt. Der Stickstoff  $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$  wird durch organische Substanz in um so größerer Menge in unlösliche Form übergeführt, je mehr dem Boden im Vergleich zur organischen Substanz zugesetzt ist. Bei nassem Boden verläuft der Prozeß wesentlich langsamer und gibt meist nicht so hohe Werte wie bei trockenem Boden. Nach Erreichung des Höchstwertes an unlöslichem Stickstoff ist eine langsame Abnahme festzustellen. Aber selbst nach 240 Tagen ist je nach Wahl der organischen Substanz und des Stickstoff-Kohlenstoffverhältnisses ein mehr oder minder großer Teil des Stickstoffs immer noch unlöslich. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Harris, A., and Pascoe, T. A., Further studies on the relationship between the concentration of the soil solution and the physicochemical properties of the soil solution and the physicochemical properties of the leaf-tissue fluids of cotton. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 767—788.

Verf. wollen die bisher zur Klärung der Beziehung zwischen den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens einerseits, dem Verhalten der Pflanzen andererseits meist benutzten Verfahren der Wasserkulturen und Gefäßversuche wegen der mit diesen verbundenen Mängel durch eine andere, letztere vermeidende Methode ergänzen, und haben des-

halb versucht, mit Hilfe der Korrelationsrechnung zum Ziele zu kommen. Die vorliegenden Untersuchungen bilden eine Fortsetzung von schon früher eingeleiteten. Geprüft sind elektrischer Widerstand bzw. elektrische Leitfähigkeit sowie Gehalt an Chloriden und Sulfaten einerseits des Bodens, anderseits der auf ihm gewachsenen Pflanzen. Außerdem wurde bei letzteren noch die Gefrierpunktniedrigung gemessen. Als Versuchspflanzen dienten zwei Baumwollvarietäten. Die Bodenproben wurden in 4 verschiedenen Tiefen entnommen. In der Mehrzahl der Fälle zeigte sich eine positive, wenn auch nicht sehr starke Korrelation zwischen dem Salzgehalt des Bodens und den untersuchten Merkmalen der Pflanzen, gleichgültig in welcher Form der erstere gemessen wurde. Die Mängel der bisher erhaltenen Ergebnisse, insbesondere auch die geringe Höhe der Korrelationskoeffizienten werden erörtert. Durch Verfeinerung der Untersuchungsmethoden wird sich sicherlich eine weit größere Genauigkeit noch erreichen lassen. Schon jetzt aber läßt der Nachweis der Korrelationen das Verfahren als allgemein brauchbar erkennen.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Němec, A.,** Vergleich der Bodenanalysen nach den Vorschlägen von Wrangell mit den Ergebnissen anderer Verfahren sowie der exakten Felddüngungsversuche. Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 321—325; 6 Tab.

Es wurden vergleichende Versuche mit steigender Superphosphat- bzw. Thomasmehldüngung bei Kartoffeln und Getreidefrüchten durch 4 Jahre hindurch an verschiedenen Orten durchgeführt, wobei als Vergleichsbasis einerseits die Bodenanalyse nach Wrangell, anderseits nach der kolorimetrischen Methode des Verf.s genommen wurde. Das Ergebnis war, daß in ersterem Falle nur 45,5% der Bodenanalysen mit den exakten Feldversuchen übereinstimmten, während nach der kolorimetrischen Methode eine Übereinstimmung der Bodenanalyse mit den Feldversuchen in 95,5% der untersuchten Fälle eintrat.

*E. Rogenhöfer (Wien).*

**Jenny, H.,** Hochgebirgsböden. Handb. d. Bodenlehre, herausgeg. v. E. Blanck. Berlin (J. Springer) 1930. 3, 96—118; 4 Textfig.

Die Arbeit bringt eine Sichtung der rein bodenkundlichen Literaturangaben über die Böden solcher Gebirgsmassive, die über die obere klimatische Waldzone hinausragen. Einleitend findet sich eine kurze Charakterisierung des Gebirgsklimas. Die schroffen Temperaturschwankungen und die vielfach hohen Niederschlagsmengen sind die Faktoren, die den Gang des Verwitterungsprozesses beherrschen. Im engeren Sinne können die Gebirgsböden als Frosterden und alpine Humusböden bezeichnet werden. Im Gegensatz zu ariden und humiden Böden paßt die Bezeichnung nivale und subnivale Böden oder auch Kälteböden (n. Penck). Unter den speziellen Verwitterungsböden der Gebirge zeigen die Böden der kalkhaltigen Sedimentgesteine auf höheren feuchten Lagen die Tendenz zur Auswaschung der Karbonate und Anreicherung der Sesquioxide. Für die Böden der Silikatgesteine kann ein allgemein gültiges Verwitterungsschema nicht gegeben werden. Doch weisen sie gewisse Analogien mit der zur Bleicherde führenden sog. Solverwitterung auf. Der Sammelbegriff „alpine Humusböden“ umfaßt zahlreiche Bodenarten, die als ausgesprochene Klimaböden von der geologischen Unterlage unabhängig sind und in allen höheren Gebirgen der Welt vorzukommen scheinen. Sie schließen sich an die Frosterden der

Hochgebirge an und treten nach den herrschenden Vegetationsbedingungen in Flecken verschiedener Mächtigkeit auf. Infolge der tiefen Temperatur kommt es einerseits zu einer steten Anreicherung an Humus, andererseits werden durch die hohen Niederschläge die Verwitterungsprodukte ausgewaschen. Parallel damit nimmt die Versauerung stetig zu. — Am Schluß der Arbeit werden einige Bodentypenserien der verschiedensten Gebirge angeführt.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

**Kofler, L., und Hilbek, H.,** Über einen neuen Mikroschmelzpunktapparat. *Mikrochemie* 1931. 9, 38—44; 1 Textabb.

Da ein von der Firma Reichert gelieferter Mikroschmelzpunktapparat nach Klein nicht die geforderte Genauigkeit zeigte, wurde ein für genaue Schmelzpunktbestimmungen mit kleinsten Substanzmengen bestimmter Apparat geschaffen, der sich nach den Angaben der Verff. bestens bewährt hat.

Auf einer durch Heizspiralen erwärmten Metalldose mit Fenster liegt eine 2,5 mm starke Kupferplatte mit zentraler Öffnung von 1,5 mm Durchmesser in der Mitte zur Auflage des Objekträgers mit Probesubstanz und Deckglas. Darauf in etwa 20—25 mm Abstand ein Kupferplättchen mit der Lotstelle eines Kupfer-Konstantan-Thermoelementes. Die Elementdrähte sind ebenfalls auf eine gewisse Strecke durch Schrauben mit der Kupferplatte eng verbunden. Die ganze Anordnung wird durch eine Glasplatte (etwa 6 mm Abstand von der Kupferplatte) gegen Luftzug geschützt. Ablesung der am Thermoelement auftretenden EMK erfolgt durch Präzisionsmilliamperemeter, genauen Meßwiderstand, feinstufigen Regulierwiderstand und empfindliches Galvanometer als Nullinstrument.

Die Regulierung des Heizstromes geschieht durch einen Regulierwiderstand, kurz vor dem zu erwartenden Schmelzpunkt langsam steigend (etwa 1—2° je Minute).

Es wird eine Anzahl von Parallelbestimmungen für eine Reihe von scharf schmelzenden Körpern mitgeteilt. Die Fehlergrenze beträgt für den Temperaturbereich  $< 200^{\circ} \pm 1^{\circ}$ , für  $200—300^{\circ} \pm 2^{\circ}$ . Bei flüchtigen Substanzen wird das Deckglas durch Umranden mit Kalkkaseinat oder käuflichem Porzellankitt abgeschlossen.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Péterfi, T.,** Ein transportabler Dunkelkasten. *Ztschr. f. wiss. Mikrosk.* 1931. 48, 84—88; 3 Fig.

Der für 4 Schalen des betr. Plattenformats passende Dunkelkasten zum Entwickeln von Aufnahmen besitzt zwei mit Stoffmanschetten versehene Türen, eine in den Deckel eingepaßte rote Scheibe und im Innern die Schaltungen für rote und gelbe Birne. Eingehend werden die Anwendungen und die praktische Bedeutung der Einrichtung erörtert.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Hollborn, K.,** Eine einfache Methode zur Prüfung der Teerfarbstoffe auf ihre Reinheit. *Ztschr. f. wiss. Mikrosk.* 1931. 48, 83—84.

Man läßt den zu untersuchenden Farbstoff in eine feuchte Kollodiumhaut diffundieren, die man dadurch gleichmäßig feucht hält, daß dem Kollodium unter Umschütteln einige Tropfen Glycerin zugesetzt



worden sind. Für den Nachweis von Verunreinigungen aus Dextrin oder Salzen ist das Verfahren nicht geeignet. *H. Pfeiffer (Bremen).*

**Niklas, H., und Schropp, W.,** Beiträge zur Technik des Wasserkulturversuches. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 396—399; 10 Textabb.

Verff. geben eine genaue Beschreibung einer Anlage für Wasserkulturversuche, wobei besonders die Gefäße entsprechende Abänderungen gegenüber den normalen Vegetationsgefäßen für Erde erfahren mußten. Die Gefäße sind aus emailliertem Metall mit abnehmbarem Deckel, der eine besondere Vorrichtung zum Befestigen der Pflanzen besitzt. Durch Versuche mit Getreide, Hülsenfrüchten, Klee und Gräsern wurde die Brauchbarkeit der Gefäße einwandfrei festgestellt; dabei hat sich eine tägliche Durchlüftung der Nährflüssigkeit als sehr zweckmäßig erwiesen.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Bujoreanu, Gh.,** Neue Apparate zur Messung der ökologischen Faktoren. Congrès Nat. Naturalistes, Roumanie 1928. Cluj 1930. 137—138; 1 Abb.

Es handelt sich um 1. eine neue Form des Maximum-Insolationsthermometer und ein Thermometer für Maximum und Minimum für die Erdoberfläche, 2. ein Erdeevaporimeter, 3. einen Taumesser, 4. ein Erdehygrometer und 5. ein Boden-Hydrometer. — Eine ausführliche Beschreibung der Apparate und ihrer Arbeitsweisen sollen im Buletinul Gărdinii Botanice și al Muzeului Botanice de la Universitatea din Cluj veröffentlicht werden.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Åslander, A.,** A Method for growing plants under sterile conditions. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 111—112.

Beschreibung eines neuen Apparats für die Kultur von Pflanzen unter sterilen Bedingungen.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

**Stiles, W., and Leach, W.,** On the use of the katharometer for the measurement of respiration. Ann. of Bot. 1931. 45, 461—488; 7 Abb.

Es fehlte bisher ein Apparat, der die Atmung geringer Mengen von Pflanzenmaterial zu messen, fortlaufend zu registrieren und dabei gleichzeitig den aufgenommenen Sauerstoff und die abgegebene Kohlensäure genau zu bestimmen gestattet. Diese Forderung erfüllt das Katharometer. Verff. geben eine genaue Beschreibung des Apparates und seiner Verwendung. Die Schwierigkeiten und Fehlerquellen, welche bei der Benutzung zu berücksichtigen sind, werden erörtert. Das Prinzip des Apparates besteht in der Beeinflussung der Temperatur eines elektrisch erhitzten Drahtes durch Änderung des umgebenden Gasgemisches (Änderung der Wärmeleitung).

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

**Lindemann, E.,** Bestimmung des relativen Mikrometerwertes ohne Objektmikrometer. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 82—83.

Die aber wohl doch nicht so leicht zu bekommende, selbstverfertigte Vorrichtung erlaubt die Vermeidung teurer Objektmikrometer oder eines zweiten Okularmikrometers; die Verwendungsweise wird an einem Zahlenbeispiel erläutert.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Metzner, P.,** Einfache Einrichtungen zur Fluoreszenzmikroskopie und Fluoreszenzmikrophotographie. *Biologia generalis* 1930. 6, 415—432; 5 Textfig., 3 Taf.

Das von der Hanauer Analysenlampe (mit Schwarzglas-Ultravioletfilter) erzeugte Licht wird ähnlich wie bei Haitinger durch einen wasser-gefüllten Glaskolben nach Art der Schusterkugel konvergent gemacht, durch ein weiteres Schwarzglas filtrierte und mit Hilfe eines am Mikroskopobjektiv angeschraubten Parabolspiegels (nach Metzner, Erzeugerfirma Busch) von oben auf das zu untersuchende Objekt geworfen. Die Einstellung des Spiegels wird ein- für allemal vorgenommen. Statt der Hanauer Quecksilberlampe kann auch eine gewöhnliche Mikroskopierbogenlampe mit Nickeldochtkohlen Verwendung finden. Die besten Dienste leistet die besonders lichtstarke Spiegelbogenlampe der Firma Busch. Die Abfilterung langwelliger Spektralbezirke geschieht hier durch eine Schwarzglaskuvette mit Füllung von 5% Kupfersulfat. Um das neben dem Fluoreszenzlicht auftretende, bei subjektiver Betrachtung verhältnismäßig wenig störende, bei photographischer Aufnahme aber sehr stark ins Gewicht fallende, reflektierte, UV-Licht auszuschalten, wird in oder auf das Okular ein Sperrfilter oder ein Zeissches Euphos-Deckglas gelegt. Zur Hellfeldbetrachtung oder Photographie wird seitlich vom Mikroskop eine Opallampe mit Hahnfassung befestigt.

Bei Besprechung der Verwendung der Apparatur für Mikrophotographie wird vom Verf. besonders eindringlich der Unterschied zwischen UV-Fluoreszenz- und UV-Reflexionsbild betont, der von manchen früheren Autoren übersehen wurde und zu falschen Deutungen Anlaß gegeben hat. Dies wird an Hand einer Anzahl von pflanzlichen Objekten: holzhaltiger Karton, *Abies Veitchii* (Blattfläche), *Iris germanica* (Wurzel quer), *Dasyllirion acrotrichum* (Blatt quer), *Phormium tenax* (Blatt quer), *Equisetum hiemale* (Stengel quer), *Pteris longifolia* (Wedelstiel quer), *Triticum sativum* (Frucht quer), *Berberis vulgaris* (Stamm quer) eingehend erläutert, vielfach parallel an Hand des normalen Mikrophotogramms, des UV-Reflexions- und Fluoreszenzbildes.

*Maximilian Steiner (Ludwigshafen a. Rh.).*

**Mazurkiewicz, L., und Bukowiecki, H.,** Photomicrography in the dark. *Acta Biol. Exper.* 1930. 4, 287—291; 3 Taf.

Verff. bringen auf 3 Tafeln 18 Mikrophotogramme pflanzlicher Gewebe. Sie wurden gewonnen, indem photographische Filme, die 24—72 Std. lang bei Zimmertemperatur in dampfgesättigtem dunklen Raum sich in unmittelbarem Kontakt mit frischen Quer- und Längsschnitten befanden, nach Entwickeln, Fixieren und Auswaschen mikrophotographiert wurden. Beim Durchmusteren der Negative, die alle Gewebeelemente deutlich hervortreten lassen, fielen verschiedenartig gestaltete Körnchen auf, die von der weit feineren Granulation der Platte deutlich zu unterscheiden waren.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Referate**

Heft 5/6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

**Handwörterbuch der Naturwissenschaften.** Jena (G. Fischer) 1931. Lief. 6, 10—14, Bogen 1—48, Bd. VI, 1—788. Lacaze-Duthier — Marey, Etienne-Jules.

Aus den bisher erschienenen Heften des VI. Bandes sind eine Reihe von Aufsätzen botanischen oder allgemein wichtigen Inhaltes hervorzuheben. In „Lebensbedingungen der Pflanzen“ (Br. Huber) wird ein Überblick über die allgemeineren und spezielleren Lebensansprüche pflanzlicher Organismen gegeben. Kurz umrissen sind Einfluß der Temperatur, des Substrates, notwendige und schädigende Bestandteile der Luft, Wasserhaushalt u. a. Eine Neubearbeitung hat die Morphologie und Physiologie der Lianen durch O. Stocker erfahren. Die Limnologie, die Lehre von den Binnengewässern, ist hier erstmalig durch A. Thienemann behandelt. Begriffsbestimmung, Gliederung, eine Schilderung der verschiedenen Lebensstätten mit ihren veränderlichen Erscheinungen, der Stoffkreislauf des Wassers, gegenseitiges Verhalten von Biotop (Lebensraum) und Biocönose (Lebensgemeinschaft) und die Seotypenlehre finden in den einzelnen Abschnitten ihre ausführliche Darstellung, während von der Lebewelt nur die Seewassertiere ökologisch-geographisch bearbeitet worden sind.

Erhebliche Veränderungen lassen die Abhandlungen physikalischer und chemischer Fragen erkennen. Hier haben sich die Herausgeber bestens bemüht, durch eine große Zahl neuer Autoren und Artikel dem Wissenszuwachs der letzten Jahrzehnte gerecht zu werden.

*F. Herrig (Berlin-Dahlem).*

**Wettstein, R., Leitfaden der Botanik für die fünfte Klasse der Mittelschulen sowie für Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten.** 10. Aufl., bearbeitet von K. Schnarf. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky) 1931. 259 S.; 205 Textabb., 6 Farbentaf., 1 Karte.

Dieses auf gediegen wissenschaftlicher Grundlage stehende Lehrbuch wurde im Jahre 1891 von R. Wettstein geschaffen und in den späteren Auflagen den Fortschritten der Erkenntnisse entsprechend stets weiter verbessert. Die letzten Auflagen wurden von K. Schnarf entsprechend den jetzigen Unterrichtsbedürfnissen bearbeitet. Ungefähr die Hälfte des Buches ist der Systematik des Pflanzenreiches gewidmet, die zweite Hälfte verteilt sich auf Anatomie, Organographie, Physiologie, Ökologie, Pflanzengeographie und angewandte Botanik. In der vorliegenden Auflage zum ersten Male erscheint ein eigenes Kapitel über „Die Pflanzenwelt Österreichs“. Die Abbildungen sind fast durchwegs sehr gut; besonders schön sind die

Farbentafeln, von denen sich 2 auf Algen, 3 auf Pilze und 1 auf Flechten beziehen.

*E. Janchen (Wien).*

**Handbook for Queensland.** Brisbane 1930. 116 S.; 16 Taf., 2 Karten.

Mit diesem Handbuch versucht die Australasian Association for the Advancement of Science dem gebildeten Laien ein Mittel in die Hand zu geben, um sich insbesondere über die Natur des Landes und ihre wirtschaftliche Ausnützung zu orientieren. Von der Geschichte des Landes und seiner Ureinwohner angefangen bis zu den Aussichten, die die Besiedlung für die Zukunft bietet, werden alle Gebiete der Naturwissenschaft und Bodenvirtschaft kurz, aber keineswegs oberflächlich, von Fachleuten behandelt. Die von C. T. White verfaßte Vegetationsschilderung (Queensland Vegetation) wurde schon früher (vgl. Bot. Cbl. 19, H. 11/12, S. 351) referiert. Vom gleichen Verf. wurde auch der Abschnitt über die Weideverhältnisse, eingeführte und einheimische Futtergräser, bearbeitet. Von den übrigen Kapiteln seien nur folgende genannt: Physiographie und Geologie, Land- und Forstwirtschaft, Zuckerrohr und Gartenbau. Besonders die „Forestry in Queensland“ (Statement prepared by the Queensland Forest Service) ist pflanzengeographisch reich an Aufschlüssen, während der Abschnitt über Agricultur wesentlich volkswirtschaftlich eingestellt ist. Unter den 16 Tafeln befinden sich gute Vegetations- und Pflanzenaufnahmen, so z. B. charakteristische Aufnahmen von *Araucaria Bidwillii*, der „Bunya Pine“, und von *Sterculia rupestris*, dem „Bottle Tree“.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

**Konopka, K.,** Die Rolle des Kerns bei Verdauung, Sekretion und Reizbewegung der *Drosera rotundifolia*. Schrift. d. Königsberger Gelehrtenges. 1930. 2, 13—108.

Beim Verdauungsprozeß der *Drosera* werden folgende Vorgänge sichtbar: Die Kerne des Drüsengewebes und, in kleinerem Maße, die der Endodermis, Halskranzzellen, Tracheiden und der kleinen Trichome, die auf Blattlamina und Drüsenstielen aufsitzen und vom Verf. als Hydatoden angesehen werden, nehmen bei Reizungen eine veränderte Form an und wandern meist nach der inneren Zellwand hin. Vor allem aber gehen in ihnen weitgehende innere Umwandlungen vor sich. Ihr verhältnismäßig sehr großer Nukleolus wird immer blasser, kleiner und verschwindet oft ganz. Die feinen Randkörnchen, die in unbestimmter Zahl dicht um die Kernmembranen liegen, und die der Verf. als Randnukleolen ansieht, verschwinden ebenfalls bis auf einen kleinen Teil, und es entsteht ein Chromatingerüst, das sich allmählich zu chromosomenartigen Gebilden verdichtet, die sehr an Kernteilungsstadien erinnern und vielleicht als Prochromosomen zu bezeichnen sind. Die Kernmembran wird mehr oder weniger aufgelöst. Einige Zeit nach Beginn der Reizungen zeigen sich, erst außen, später auch weiter innen, eigenartige Nahrungskugeln, die in dieser Form wohl ein Fixierungsprodukt sind, aber sicher auf eine große Eiweißansammlung der Zellen hinweisen. Bei mehrtägiger Reizung tritt nach etwa 2 Reaktionstagen langsam ein Ruhestadium ein, in dem sich die Kerne rückbilden, und die Nahrungskugeln verschwinden. Nach einiger Zeit erfolgt dann wieder eine neue Reaktion.

Die Art der Krümmung von Tentakelstielen und Lamina wird durch folgende Beobachtung weitgehend erklärt. Bei eingetretener Reizung schrumpfen an der einen Seite des Stiels und an der angrenzenden Lamina

die Zellkerne unter deutlicher Formveränderung und Chromatinausfällung sehr stark, während die der Gegenseite prall bleiben. Auf diese Weise entsteht die Krümmung, die also rein durch Turgorschwankungen bedingt ist. Bei Rückkrümmungen findet der umgekehrte Prozeß statt.

Die Verdauung selbst wäre folgendermaßen denkbar: Durch Abscheidung von Proteasen und Ameisensäure werden die Eiweiße gespalten, und ihre Spaltprodukte wandern durch das zeitweise permeable Plasma des Drüsengewebes. Daneben wäre auch noch denkbar, daß Plasma aus den Zellen des Drüsengewebes austritt und die Spaltprodukte gleichsam frißt. Die Kutin- oder Zellulosehüllen des Opfers bleiben unversehrt vorhanden. Vielleicht wird durch die Sekretion eines hautreizenden Giftstoffes, der wohl auch die rasche Tötung bewirkt, die Hülle permeabel gemacht. Aufgenommen werden neben Eiweißen auch Aschensubstanzen wie K, P, Mg. Verf. konnte nachweisen, daß neben tierischer Substanz auch pflanzliche, insbesondere Pollen, aufgenommen wird, und neigt zu der Auffassung, daß *Drosera* primär überhaupt auf Pollenfang eingestellt ist.

Der Kern selbst mag beim Verdauungsprozeß eine Hauptrolle spielen. Die Prochromosomenbildung stellt wahrscheinlich eine einfache Schrumpfung und Verdichtung des vorher diffus im Kern gelegenen Chromatins dar. Die dadurch freiwerdende Kernlymphe enthält, wie vielleicht auch die Abbauprodukte des Nukleolus, wichtige Fermente oder auch Profermente, die die im Zytoplasma möglicherweise dauernd latent vorhandenen Enzyme aktivieren. Bei älteren Pflanzen nimmt die Chromatinsubstanz deutlich ab. Vielleicht wird auch sie zur Fermentation mit verwendet.

*E. Beißer (Berlin-Dahlem).*

**Birkholz, Erika, Wundreiz und Kernveränderung. Proto-  
plasma 1931. 13, 282—321; 8 Fig.**

Erstrebt wird der Nachweis von Kernveränderungen als Folge von Reizreaktionen, hier der Verwundung von Zellen. Nach Beschreibung der Untersuchungsmethode und der Histologie des verwendeten Blattes von *Rhoeo discolor* wird eine dreifache Verschiedenheit der möglichen Reizleitung in den Geweben abgeleitet: die Epidermen und Wassergewebe, das Palisadengewebe, das Schwammparenchym mit Gefäßbündeln und Anastomosen. Nach der Entfernung von der Wundstelle werden 5 Zellgruppen, nach den Kernveränderungen 2 Typen, nämlich Ruhekern und solche minimaler Veränderungen oder Arbeitskerne (amöboide Gestalt, Körnchenabspaltung, Hofbildung, Chromatinentquellung), unterschieden (Erläuterung an einem Vorversuch ohne Wundreiz). Untersucht werden 0, 5, 10, 15, 30 oder 45 Min., 1, 2, 4, 6, 12 oder 24 Std. nach Verwundung entnommene Blattstücke. Die graphischen Darstellungen bilden den Abspaltungsgrad der Kerne (umgerechnet auf 100) gegen die Entfernung (Zellenzahl) von der Wunde gesondert für die drei Gewebetypen (s. o.) ab. Ohne die Einzelergebnisse aufzählen zu können, muß erwähnt werden, wie sich in jeder Entfernungsklasse das Auf- und Abklingen des Wundreizes aus der Kerntätigkeit erkennen läßt. Ferner zeigten sich deren starker Anstieg besonders bei sofortiger Entnahme des Blattstückes und eine Art Ruheperiode in dem Zeitraume zwischen 2 und 4 Std. nach der Entnahme. Die nachfolgende Literaturbesprechung leitet eine Parallele der *Ziegenspeck*-schen Profermente und der Wundreizstoffe etwa der *Avena*-Koleoptile ab und führt damit zu dem zweiten Teile der Untersuchungen an eben diesem Objekte, in dem ein Bildungsherd fermentativer Stoffe zu erwarten ist.

Dazu sind Keimlinge auf 4—5 cm dekapitiert und nach 0,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, 2 oder 4 Std. Aufenthalt auf Agarschichten in Carnoy fixiert und nach Heidenhain gefärbt worden; an Querschnitten sind 5, an Längsschnitten 4 Regionen unterschieden worden. Wie bisher wird auf Abspaltung, Zusammenballung, Hofbildung und Strukturierung untersucht. Die Kerntätigkeit beginnt an den Wundrändern, und die Hauptrichtung der Reaktion folgt der Mittellage und hauptsächlich der stärkeführenden Schicht; aber auch die Bündel zeigen lebhaftige Tätigkeit. Ein Lösen der Sparsstärke erfolgt erst später zugleich mit erhöhter Tätigkeit der Kerne des ganzen Organs. An Kernen der Spitzenregion dauert die Abspaltung an und folgt Kernwanderung zur Wunde. Alle Versuche zeigen die Berechtigung, die Koleoptilspitze auch zytologisch als ein speziell hormonal tätiges Organ aufzufassen. Im Gegensatz zu *Rhoeo* liegt bei *Avena* eine hormonale Spezialisierung vor; in beiden Fällen sind die Gefäßbündel und vornehmlich die Siebteile Orte besonderer Kerntätigkeit. Zum Schluß wird der Einklang mit Haberlands und Wents Befunden (Wundhormone, Wuchshormone) und mit Ziegenspecks Ansicht von dem Kern als Bildungsherd, den Nukleolen als Muttersubstanz der Hormone (s. Bot. Ctbl., 15, 388) hervorgehoben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Youngman, W., Studies in the cytology of the Hibisceae.

II. The behaviour of the nucleus during cell division in the root-tip of *Thespesia populnea* and comparative observations of the phenomena in some related plants. Ann. of Bot. 1931. 45, 49—72; 1 Taf.

Die Vorgänge bei der Kernteilung in den Wurzelspitzen von *Thespesia* werden eingehend beschrieben und mit den Erscheinungen in der Gattung *Fugosia* und *Gossypium* verglichen. Einige Punkte seien hier hervorgehoben:

In der späten Prophase zerfällt das Chromatin des Spiremstadiums in eine Anzahl von Chromosomen, aus denen durch Querteilung winzige Chromosomenkörperchen entstehen, ein Vorgang, der für die Malvaceen charakteristisch ist. Ihre Zahl ist bei *Hibiscus* sehr groß, bei T., F. und G. weit geringer, und zwar enthalten T., F.- und *Gossypium*-Arten der Alten Welt 26, die der Neuen 52.

Im Metaphasestadium bestimmt Verf. durch direkte und indirekte Messung die Chromosomenmasse von *T. populnea* und *T. macrophylla* annähernd. Die Ergebnisse führen zu der Vermutung, daß die Artunterschiede hier auf der verschiedenen Größe der Chromosomen bei gleicher Chromosomenzahl beruhen.

Die Längsspaltung des Chromosomen beginnt mit einer Vakuolisierung in der betreffenden Zone.

Der Übergang von der Telo- zur Anaphase erfolgt entweder direkt oder unter Einschaltung von Zwischenstadien, in denen sich die einzelnen Chromosomen allmählich wieder zu Schleifen anordnen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Damon, E. B., Dissimilarity of inner and outer protoplasmic surfaces in *Valonia*. II. Journ. Gen. Physiol. 1929. 13, 207—221; 10 Fig.

In früheren Versuchen (Journ. Gen. Physiol. 1927/28. 11, 193) wurden Messungen der Potentialdifferenz zwischen der inneren und äußeren Protoplasma-Grenzschichte der Riesenzellen von *Valonia macrophysa* mit Hilfe



einer in die Zelle eingestochenen und mit künstlichem Zellsaft gefüllten Kapillare ausgeführt. Die Potentialdifferenz ergab sich zu 4—38 Millivolt, im Mittel aus 100 Messungen zu 14,5 Millivolt. In diesen Versuchen wurde allerdings verabsäumt, den Einfluß des Seewassers zu eliminieren, welches einen großen Teil der Zelloberfläche bedeckte, so daß die Potentialdifferenz gegen eine zweite Flüssigkeit gemessen wurde, welche sich mit der Zelle aber nur am einen Ende in Kontakt befand. Hierdurch war reichlich Gelegenheit zur Entstehung lokaler Ströme gegeben. Es wurden deshalb die entsprechenden Messungen mit einer neuen vervollkommenen Technik wiederholt. Die Riesenzellen wurden nun von einer Korkstütze frei getragen, die Kapillare von unten her eingestochen, während der andere Kontakt ein Flüssigkeitskontakt war, der die Zelle an ihrem oberen Ende berührte und von dem nun fortwährend Flüssigkeit (0,6 Mol. KCl) über die ganze Oberfläche der Zelle herunterfloß. In diesen Versuchen stand nun die ganze Oberfläche der Zelle in Kontakt mit ein und derselben Lösung. Die gemessenen Potentialdifferenzen lagen gewöhnlich zwischen 25 und 35 Millivolt, gelegentlich wurden auch höhere Werte (bis 85 Millivolt) gefunden. Bei wiederholten Messungen mit dem künstlichen Zellsaft ging die Potentialdifferenz merklich zurück, was auf ein Eindringen der KCl-Lösung zurückgeführt wird.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Blinks, L. R., Protoplasmic potentials in *Halicystis*.  
Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 223—229; 3 Fig.

Die Methode des Einstechens einer mit künstlichem Zellsaft gefüllten Kapillare in große lebende Zellen zum Zwecke der Messung der Potentialdifferenz der inneren gegen die äußere Plasmagrenzschicht wird auf eine andere großzellige Alge, *Halicystis*, angewendet, die äußerlich viel Ähnlichkeit mit *Valonia ventricosa* hat. Die chemische Zusammensetzung des Zellsaftes unterscheidet sich wesentlich von der der *Valonia*-Zellen, weshalb die vergleichenden Messungen der Potentialdifferenzen von Interesse sind. Sehr bald nach dem Einstechen der Kapillar-Elektrode zeigen die Zellen keine Potentialdifferenz der Plasmagrenzschichten. Sie stellt sich erst nach einiger Zeit des Liegens in Seewasser wieder ein, um nach etwa einer Stunde 30—40 Millivolt zu betragen. Die Potentialdifferenz erreicht im Maximum 60—80 Millivolt, wenn die Zellen in Seewasser liegen, dabei ist die äußere Plasmagrenzschicht im Elektrometer positiv gegen die innere. Die Potentialdifferenz wird reduziert in physiologisch balancierten Mischungen von 0,6 Mol. NaCl und 0,4 Mol.  $\text{CaCl}_2$ -Lösungen. In den reinen Lösungen von 0,6 Mol. NaCl, 0,6 Mol. KCl, 0,4 Mol.  $\text{CaCl}_2$ , 0,6 Mol.  $\text{MgSO}_4$  und 0,4 Mol.  $\text{MgCl}_2$  fällt die Potentialdifferenz innerhalb von 1—2 Minuten auf Null. Nach dem Rückverbringen der Zellen in Seewasser erreicht die Potentialdifferenz dann wieder die ursprüngliche Höhe.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Blinks, L. R., The direct current resistance of *Valonia*.  
Journ. Gen. Physiol. 1931. 13, 361—378; 6 Fig.

In diesen und einigen weiteren Untersuchungen soll der Gleichstrom-Widerstand einiger schon oft untersuchten Riesenzellen von See- und Süßwasser algen bestimmt werden. Zunächst werden die Riesenzellen der marinen *Valonia ventricosa* J. Ag. verwendet, die bis 30 ccm Volumen erreichen können. Die Zellsaftkonzentration beträgt etwa 0,6 Mol., bezogen auf die

Chloride, von denen KCl etwa 95% ausmacht. Zu den Widerstandsmessungen wurde eine modifizierte Brückenschaltung verwendet mit einem hochperiodischen Detektor. Die Riesenzellen wurden in einer feuchten Kammer zwischen unpolarisierbaren Agar-Agar-Elektroden freitragend untergebracht. Indem zunächst der Widerstand der intakten Zellen und hierauf der Widerstand der mit Luft gefüllten Zellhülle allein gemessen wurde, wurde der effektive Widerstand des Protoplasmas ermittelt zu 10 000 Ohm pro 1 qcm, bei einem Potential von 10—100 Millivolt. Der Widerstand kann aber auch größer sein.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Blinks, L. R., The direct current resistance of *Nitella*. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 495—508; 2 Fig.

Der Gleichstromwiderstand einer Internodialzelle von *Nitella* (*Nitella flexilis*) wird gemessen mit Hilfe einer Wheatstone-Brücke, Vakuum-Detektor und Saitengalvanometer. Um jede Reizung der Zelle zu vermeiden — Nitellazellen erwiesen sich als besonders empfindlich — wurden nur sehr schwache Ströme zu den Widerstandsmessungen verwendet (10—15 Millivolt). Die lange Internodialzelle wird von zwei Agar-Agarblöcken getragen, die wieder in Paraffinblöcke eingelassen sind, auf denen nahe an jedem Ende ein Flüssigkeitskontakt die Verbindung mit der Zelle herstellt. Wird jederseits der Zelle ein 1 cm langer Kontakt mit Leitungswasser hergestellt und beträgt die Strecke zwischen den beiden Kontakten noch 1 cm, so ergibt sich ein Widerstand der lebenden Zelle zu 1—2 Millionen Ohm, der bis 3 500 000 Ohm bei Zellen in gutem Zustande ansteigen kann. Unmittelbar nach dem Abtöten der Zelle fällt der Widerstand auf etwa 50 000 Ohm. Durch Messen des Widerstandes der Zellwand (an der abgetöteten und mit Luft gefüllten Zelle) wird der effektive Widerstand des Protoplasmas berechnet. Dieser variiert von 100 000—700 000 Ohm pro 1 qcm Zelloberfläche, wobei der häufigste und typische Wert etwa 25 Ohm pro 1 qcm ist. Der außerordentlich hohe Widerstand ist ein Zeichen für geringe Durchlässigkeit für die meisten Ionen, da der Widerstand die gleiche Höhe aufweist, wenn man statt des Leitungswassers 0,01 Mol. Lösungen von NaCl, CaCl<sub>2</sub>, LiCl, NH<sub>4</sub>Cl oder MgSO<sub>4</sub> als Kontakte verwendet. Benutzt man aber Lösungen von KCl als Kontakte, so wird der Widerstand stark reduziert, was als Folge der hohen Beweglichkeit des Kalium-Ions im Protoplasma angesehen wird. Werden die Zellen elektrisch gereizt, so findet eine starke Verminderung des Widerstandes statt, die wahrscheinlich auf Exosmose von KCl zurückzuführen ist.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Arber, Agnes, Studies in the Gramineae X: 1. Pennisetum, Setaria, and Crenchus. 2. Alopecurus. 3. Lepturus. Ann. of Bot. 1931. 45, 401—421.

Ein Vergleich von Serienschnitten durch die Blütenstände von Pennisetum, Setaria und Crenchus macht die Annahme wahrscheinlich, daß die ganzen Grannenbüschel, nicht die einzelnen Grannen, den Blütennährchen entsprechen, wie Verf.n das durch Diagramme für die drei untersuchten Gräser andeutet. Die einzelnen Grannen faßt sie als modifizierte Stengel, nicht als Blätter auf. Aus einem Vergleich der Grannenstellung bei P., S. und C. myosuroides folgert sie, daß auch bei Crenchus die Grannen die Blütennährchen nicht gleichmäßig einhüllen, sondern ihren Ursprung in zwei Seitenästen haben.

Bei *Alopecurus protensis* nehmen Hüll- und Deckspelzen, Androezeum und Gynaeceum ihren Ursprung aus einem einzigen, kollateralen Leitbündel in der Achse des Ährchens. Vorspelzen und Lodiculæ fehlen.

Bei *Lepturus filiformis* stehen die Hüllspelzen ausnahmsweise seitlich wie bei *Hordeum*, da die benachbarte Hauptachse des Blütenstandes ihre Entwicklung an der ihr zugekehrten Seite verhindern würde.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Carstens, C., Das Dickenwachstum der Gymnospermen und holzigen Dikotyledonen. Beih. Bot. Centralbl. 1931. 48, Abt. I, 97—117; 13 Abb.

Gestützt auf die Untersuchung der Sproßscheitel einer Reihe von krautigen Pflanzen hat Kostytschew behauptet, daß die übliche Vorstellung vom Dickenwachstum der Phanerogamen, also Bildung eines Interfaszikularkambiums im fertigen Parenchym, insofern falsch ist, als dieser Modus nur einen ganz seltenen Ausnahmefall darstellt (*Aristolochia*-Typus). Als Regel stellte Kostytschew hin, daß im Scheitel der Anlage schon von Beginn an ein geschlossener Prokambiumring vorhanden ist, dieser Ring also nicht erst nachträglich durch Vereinigung von Faszikular- und Interfaszikularkambium entsteht. Verf. hat nun die Verhältnisse bei einer großen Anzahl von Holzpflanzen der verschiedensten Familien untersucht und kommt zu einer vollen Bestätigung der Angaben des russischen Autors. Auch Koniferen und *Ginkgo* besitzen den Prokambiumring, während der bisher immer als Normalfall des Dickenwachstums angesehene *Aristolochia*-Typus nur als Ausnahme vorkommt, anscheinend besonders häufig bei Lianen. Eine phylogenetische Auswertung dieser anatomischen Verhältnisse ist unmöglich.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Florin, R., Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Coniferales und Cordaitales. I. Morphologie und Epidermisstrukturen der Assimilationsorgane bei den rezenten Koniferen. Kgl. Svensk. Vetenskapad. Handl. 1931. 3. Ser. 10, 588 S.; 111 Abb., 58 Taf.

Seit langer Zeit ist Verf. mit vergleichend-morphologischen und -histologischen Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Coniferales und Cordaitales beschäftigt, wobei besonders das reiche fossile Material berücksichtigt werden soll. Dieses besteht bekanntlich zu einem großen Teil aus Blattresten, von denen in der Regel nur die Epidermisstruktur erhalten ist. Ihre Eignung für systematische Zwecke war daher zu prüfen. Das Ergebnis dieser Untersuchung an rezenten Koniferen und anderen Gymnospermen legt Verf. nunmehr vor, und man muß sagen, daß er da ein gewaltiges Material verarbeitet hat. Die zahlreichen Einzelbefunde können im Rahmen eines kurzen Berichtes kaum angedeutet werden. An Hand einer Beschreibung der Entwicklungsgeschichte und des histologischen Baues des Spaltöffnungsapparates von *Abies pinsapo* werden die Begriffe Schließzelmutterzelle, Schließzelle, Nachbarzelmutterzelle, Nachbarzelle, Nebenzelle und Kranzzelle erklärt. Entwicklungsgeschichtlich wurden die Spaltöffnungen von mehr als 40 Arten untersucht. Dies führt zur Unterscheidung des amphizyklischen und monozyklischen Spaltöffnungstypus. Wichtig für die Beurteilung des systematischen Wertes ist die innerhalb einer Art auftretende Variabilität der Merkmale.

Dabei ergab sich vor allem, daß Entwicklung und fertiger Bau der Spaltöffnung in ihren Hauptzügen von Form, Größe, Lage und Richtung der Blätter unabhängig sind, während die übrigen Merkmale innerhalb gewisser Grenzen schwanken. Auch äußere Wachstumsbedingungen haben auf den Bau der Spaltöffnungen nur geringen Einfluß. So kann, wofür Beispiele gegeben werden, beim Vorliegen morphologischer Blattkonvergenzen die systematische Stellung am Bau der Epidermis erkannt werden.

Einen großen Raum nimmt die durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Beschreibung der Morphologie und des Epidermisbaues der einzelnen Gattungen ein, wobei Jugend-, Übergangs- und Folgeblätter unterschieden werden und auch wenig bekannte Formen wie *Microbiota* und *Pilgerodendron* berücksichtigt sind. Es zeigt sich, daß der von der äußeren Morphologie und der Epidermisstruktur gebildete Merkmalskomplex systematisch von großer Bedeutung ist. Vergleiche mit den übrigen rezenten und fossilen Gymnospermen führen zu wichtigen systematisch-phylogenetischen Ergebnissen für diese Gruppen. So steht *Ephedra* innerhalb der Gnetales isoliert da, auch *Bennettitales* und *Cycadales* scheinen verschiedenen Entwicklungslinien anzugehören.

In Anwendung auf die Fossilien ergibt sich, daß die Kutikularanalyse zur Abgrenzung natürlicher Gruppen an sterilem Material verwendbar ist, die Vereinigung steriler und fertiler Reste gestattet und unsere Kenntnis von der Morphologie und Mannigfaltigkeit der fossilen Formen in vielen Punkten erweitert.

Hoffentlich können auch die übrigen Bände dieser Koniferenmonographie bald veröffentlicht werden. Schon jetzt kann man sagen, daß hier eine Arbeit geschaffen wird, die für die Kenntnis der Gymnospermen und ihrer Geschichte von allerhöchstem Werte ist.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Dastur, R. H., and Kapadia, G. A., The anatomy of climbing plants. Journ. Ind. Bot. Soc. 1931. 10, 110—121; 20 Textfig., 2 Taf.

Zugrunde liegen Untersuchungen an Lianen der indischen Flora, darunter *Cocculus villosus*, *Vitis elongata*, *V. latifolia*, *Cardiospermum canescens*, *Bauhinia heterophylla*, *Jasminum calophyllum*, *Marsdenia volubilis*, verschiedene *Ipomoea*-Arten, *Aristolochia ridicula*, *Smilax macrophylla* u. a. Verf. glauben, daß die bei fast allen Arten auftretende Unregelmäßigkeit des Dickenwachstums zusammenhängt mit dem einseitigen Druck, der auf die windenden Stämme durch die Stützpflanzen, an denen sie emporklettern, ausgeübt wird. Es ließ sich feststellen, daß das stärkere Dickenwachstum fast immer auf der Seite war, die der Stützpflanze zugekehrt und mit dieser in dauernder Berührung war.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Artschwager, E., A comparative study of the stem epidermis of certain sugarcane varieties. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 853—865.

Verf. hat eine Anzahl von Zuckerrohrvarietäten auf den Bau ihrer Stengel-Epidermis untersucht. Diese ist zusammengesetzt aus gewöhnlichen oder „Lang“- und aus „Kurz“-Zellen. Letztere treten meist in Paaren auf, deren eines Glied verkorkt, deren anderes verkieselt ist. Das erstere kann haarförmig verlängert sein. Die Unterschiede im Bau der Epidermis der einzelnen Varietäten kommen nun in verschiedener Hinsicht zum Ausdruck. Die

verkieselten Zellen und die haarartig verlängerten Korkzellen können teilweise oder ganz fehlen. Weite und Länge der „Lang“-Zellen, Zahl der „Kurz“-Zellen je Flächeneinheit und Verteilung der Stomata sind je nach der Sorte verschieden. Zum Schluß wird ein Schlüssel angegeben, nach dem es möglich ist, Varietäten und Hybriden von *Sacharum officinarum* zu bestimmen.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Werner, O.,** Haar- und Cytolithenscheiben in Blattgeweben bei *Urticales*, bei *Bryonia dioica* und *Zexmenia longipetiolata*. Österr. Bot. Ztschr. 1931. 80, 81—97; 19 Textabb.

An Hand von Aschenbildern wird die Einlagerung von Kalk und Kieselsäure studiert, und bei 26 Vertretern aus der Reihe der *Urticales*, die speziell untersucht wurden, konnte solche in ausgiebiger Form in den Blättern festgestellt werden. Zur Weglösung des Kalkkarbonates, um die Kieselskelette rein zu erhalten, wird ein einfaches und schonendes Verfahren beschrieben. Die Untersuchungen ergaben, daß Kalkablagerungen in reichlicher Menge nur in den Zystolithen-Bildungen vorkommen, während Kieselsäure reichlich sowohl in den Zystolithen als auch in den übrigen Membranen auftritt. Bei den *Moraceen*, *Cannabaceen* und *Ulmaceen* kommt es um die Haare bzw. Zystolithenzellen zu reichlichen Ablagerungen von Mineralsubstanzen, die in der Asche als scheibenförmige Gebilde schön hervortreten und als Haar- bzw. Zystolithenscheiben bezeichnet werden. Hingegen ist bei den *Urticaceen* trotz des starken Mineraleinlagerungsvermögens keine Tendenz zur Scheibenbildung zu verzeichnen. Die Haare, bzw. Zystolithenzellen bei den erstgenannten Familien stellen gewissermaßen ein Mineralisationszentrum dar, in dessen Umkreis die Oberhautzellen, manchmal auch die Grundgewebszellen eine starke Mineralisierung erfahren. Innerhalb der Scheibenbildungen macht die Art der Mineralisierung vielfach den Eindruck einer Diffusionsverteilung. In den Diffusionsfeldern finden sich häufig kleine Knötchen oder Zystolithen-ähnliche Bildungen (Nebenzystolithen). In eingehender Weise wird auch die Art der Mineralisierung der Zystolithen besprochen, doch kann hier nicht näher darauf eingegangen werden. Interessant ist die Tatsache, daß bei Schattenblättern von *Morus nigra* nicht nur die Gesamtmineralisierung, sondern auch die histologische Differenzierung von Nebenzystolithen schwächer als bei Lichtblättern ist.

*J. Kissner (Wien).*

**Chorinsky, F.,** Vergleichend-anatomische Untersuchung der Haargebilde bei *Portulacaceen* und *Cactaceen*. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 308—327; 13 Textabb.

Einleitend bespricht Verf. die verschiedenen Ansichten über die systematische Stellung der *Cactaceen*, bezeichnet aus morphologischen Gründen die Verwandtschaft derselben mit den *Centrospermen* als wahrscheinlich und wirft die Frage auf, „ob die für die *Cactaceae* in so hohem Maße charakteristischen Stachelbildungen nicht ein Homologon bei anderen *Centrospermen* besitzen“. Zur Beantwortung dieser Frage wurden die Borsten an den Blattachseln verschiedener *Anacampseros*-Arten (*Portulacaceen*) mit den Borsten und Stacheln von *Rhipsalis*- und *Pereskia*-Arten (*Cactaceen*) in bezug auf Stellung und anatomischen Bau verglichen.

Bei *Anacampseros rufescens* findet man, abgesehen von einem wolligen Filz aus einzellreihigen Haaren, an jeder Blattachsel drei stärkere Borsten, eine vor der Mediane des Blattes, eine rechts, eine links

davon; bei *Anacampseros depauperata* und bei *A. filamentosa* treten zahlreiche Borsten rund um den Blattansatz auf. Die Borsten bestehen im oberen Teil aus reiner Zellulose, der untere Teil ist verkorkt, Verholzung fehlt. An Mikrotomschnitten zeigte sich im Inneren der Borsten eine starke Ausstülpung des Grundgewebes, über das sich langgestreckte, dickwandige Zellen, die eine Fortsetzung der Epidermiszellen bilden, hinziehen. Niemals führen Gefäßbündel zu den Borsten. Bei *Anacampseros papyracea* steht in der Achsel jedes Blattes, von zahlreichen einzeldreihigen Härchen umgeben, ein ungefähr doppelt so großes häutiges, blattartiges Gebilde, das im Aufbau mit den Borsten der anderen Arten übereinstimmt. Morphologisch werden die Borsten von *Anacampseros* als *Emergenzen* bezeichnet. Ähnliche Gebilde finden sich auch bei *Calandrinia*- und *Portulaca*-Arten. Die Deutung solcher Bildungen als Nebenblätter wird abgelehnt.

Bei *Rhipsalis anceps* und *Rh. myosurus* stehen in der Achsel der kleinen schuppenförmigen Blättchen je 15—20 Borsten; bei *Rh. cassythia* steht in der Achsel jedes Blättchens nur eine einzige kleine Borste, die auch fehlen kann. Bei mikrochemischer Untersuchung der Borsten ergab sich Zellulosereaktion, keine Holzreaktion. Die anatomische Untersuchung der Borsten von *Rhipsalis* zeigte den gleichen Aufbau wie bei *Anacampseros*, nämlich aus Epidermis und Grundgewebe, ohne Gefäßbündel, während in die so unscheinbaren Blättchen mächtige Gefäße eintreten. Die *Rhipsalis*-Borsten sind also gleichfalls Emergenzen. *Pereskia aculeata* hat in der Achsel jedes Blattes zwei nach abwärts gekrümmte Stacheln; eine zweite untersuchte Art, wahrscheinlich *P. sacha-rosa*, hat in der Blattachsel zwei bis vier gerade, bedeutend längere Stacheln. Die Stacheln von *P. aculeata* zeigten den gleichen Aufbau aus Hautgewebe und Grundgewebe bei Fehlen von Leitbündeln und Fehlen von Verholzung wie die Borsten von *Anacampseros*. Hingegen enthalten die Stacheln von *P. sacha-rosa* in der Mitte kräftige Gefäße und sind nicht nur hier, sondern auch im peripheren und im oberen Teil stark verholzt. Bei der offensichtlichen Homologie der Stacheln beider *Pereskia*-Arten sind sie aber trotz dieser Abweichung gleichfalls als Emergenzen zu betrachten. Gleiches ist für die Stacheln der übrigen Cactaceen anzunehmen; eine Deutung derselben als metamorphosierte Blätter erscheint unzutreffend.

Die weitgehende Übereinstimmung im Auftreten und im anatomischen Bau der Emergenzen von *Anacampseros*, *Rhipsalis* und *Pereskia* kann „als weiterer Beweis für die nahe Verwandtschaft der *Portulacaceae* mit den *Cactaceae* betrachtet werden“.

E. J an c h e n (Wien).

Szymkiewicz, D., Sur la symétrie des fleurs terminales. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 15—16; 2 Textfig.

An einer Anzahl von Beispielen (z. B. *Papaver* und *Crocus* einerseits, *Corydalis* und *Gladiolus* andererseits, terminale Pelorien von Labiaten und Orchideen) erläutert Verf. die Regel, daß Terminalblüten stets aktinomorph sind. Eine scheinbare Ausnahme davon bildet *Aconitum*, bei dem auch die am Ende der Traube stehende Blüte zygomorphen Bau besitzt; indessen ist, wie aus dem Vorhandensein einer Braktee am Grunde und zweier Brakteolen hervorgeht, diese Blüte nur pseudoterminal, indem die Achse der Infloreszenz sich nicht über die oberste Blüte hinaus verlängert.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Pease, V. A., Notes on the histology of the almond. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 789—800.



Verf. hat die Samen von *Amygdalus communis* histologisch untersucht und zwar von 4 einheimischen weichschaligen und 4 importierten hartschaligen Varietäten. Der Unterschied zwischen hart- und weichschaligen Varietäten beruht hauptsächlich auf der Struktur der Epidermiszellen der Testa. Diese sind bei den letzteren im Vergleich mit den ersteren nur wenig verholzt und werden deshalb als schwach entwickelte Steinzellen betrachtet. Außer der stärkeren Verholzung ist auch die Gestalt dieser Zellen bei hart- und weichschaligen Sorten verschieden. Das Längen-Breiten-Verhältnis ist im ersten Fall 2 : 1, im zweiten 5 : 4. Die Feststellungen sind möglicherweise wertvoll für die Ausarbeitung eines Verfahrens zur Sortenunterscheidung.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Talts, Joh.,** Erregungspotentiale bei *Beta vulgaris* L.  
Sitzungsber. Naturf. Ges. Tartu 1931. 37, 265—310; 5 Textabb.

Aus dem dunkelroten, parenchymreichen Wurzelgewebe von *Beta vulgaris* herausgeschnittene Würfelchen dienten in 2 mm hoch mit a. d. gefüllten Glasschälchen als Untersuchungsobjekte. Das im Augenblick des Einsenkens der einen Elektroden spitze ins Gewebe erzeugte Erregungs-Verwundungspotential wurde mit einem empfindlichen aperiodischen Spiegelgalvanometer ähnlich der Methodik von Gieckhorn und Umrath gemessen. Der Gang des Erregungspotentials zeigt gegenüber dem unge reizten Gewebe in der ersten Sekunde nach der Verletzung eine Stockung bzw. einen kleinen positiven Rückschlag. Dann erst folgt der bekannte, nach etwa 10—15 Sekunden das Maximum erreichende Anstieg des negativen Potentials, dem sich dann in den folgenden 18—20 Minuten ein stetes, manchmal unter Null sinkendes Abklingen anschließt. In Abhängigkeit von inneren und äußeren Bedingungen des Untersuchungsobjektes und der Größe und der Dauer der Reizwirkung erreicht das Erregungspotential verschiedene große Maxima, die zwischen 59 und 93 Millivolt liegen. Da bei dauernder Verbindung des Meßobjektes mit dem Gitter der Apparatur ein hemmender Einfluß der Gitterströme auf das Abklingen des Erregerpotential zu beobachten ist, wird bei der Untersuchung des Verschwindens des Erregerpotential das Objekt nur zu den alle Minuten stattfindenden Messungen mit dem Gitter verbunden. Die mathematische Behandlung der logarithmischen Potential-

abfallkurve führt zu der Gleichung für das Erregungspotential:  $P = -m \log \frac{t}{t_0}$ , wobei P das Potential in Millivolt nach der Zeit t nach der Erregung und  $t_0$  die Dauer des Erregungspotentials in Minuten bezeichnen. Die Geschwindigkeitskonstante des Potentialabfalls m ergibt sich aus:  $-m = \frac{P_1 - P_2}{\log t_1 - \log t_2}$

wobei  $P_1$  und  $P_2$  die Potentialgrößen zu den Zeiten  $t_1$  und  $t_2$  bedeuten. — In einer zweiten Versuchsreihe wird als zweite Elektrodenstelle statt reinen Wassers das ruhende Gewebe desselben Würfels im ungefähren Abstände von 5 mm angewandt. Das Ergebnis bleibt dasselbe. — Aus einem Versuch mit drei Elektroden, von denen jeweils aber nur zwei geschaltet sind, geht hervor, daß bei der Entstehung des Erregungspotentials nicht nur die verletzten Zellen, sondern auch die benachbarten Gewebeteile beteiligt sind, da in diesen eine positive Gegenreaktion gleichzeitig mit der negativen Reaktion der Verwundungsstelle auftritt. Das Fehlen einer „Negativitätswelle“ scheidet die Möglichkeit einer typischen Reizleitung aus. Messungen an mit heißem Wasserdampf oder durch Kochen in a. d. abgetöteten Würfeln zeigten beim Ein-

senken der Elektrode ein oft beachtliches negatives Potential, das sich erst im Laufe von mehreren Stunden allmählich senkte und nichts mit dem echten Erregungspotential gemein hat, sondern als Konzentrationseffekt angesprochen werden muß, da er nach gründlichem Auswaschen auf Null zurückgeht. — In einem längeren, der Diskussion gewidmeten Schlußkapitel werden die Tatsachen der Entstehung und des Abklingens des Erregungspotentials vom Standpunkte der Membran- (Permeations-) Theorie betrachtet. — Die Untersuchungen geschahen von September/Januar, also im Ruhestadium der Wurzel.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Cholodny, N., Lichtwachstumsreaktion und Phototropismus.** (Vorl. Mitteil.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 243—247.

Vom Mesokotyl und Primordialblatt befreite Koleoptile der Dunkelkeimlinge von *Avena sativa* wurden in mit Wasser gefüllte Kapillarröhrchen gebracht, die sich in mit fließendem Leitungswasser gefüllten Küvetten befanden. Dadurch sollen Transpiration und jede Temperaturschwankung ausgeschaltet werden. Diese Koleoptile haben dieselbe Wachstumsgeschwindigkeit und dieselbe phototropische Krümmungsreaktion wie die üblichen Vergleichskeimlinge; dagegen fehlen ihnen die Nutationen. Bei plötzlicher Belichtung von zwei entgegengesetzten Seiten mit gleicher Intensität unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln ist die Lichtwachstumsreaktion typisch: nach 20—30 Minuten tritt für die Dauer von 30—40 Minuten eine merkbare Abnahme der Wachstumsgeschwindigkeit ein, wonach die Zuwachsgröße ziemlich schnell ungefähr auf den ursprünglichen Wert steigt. Wird die Belichtung aber nicht plötzlich, sondern ganz allmählich von Null bis zum Maximum steigend eingeschaltet, dann stieg die Wachstumsgröße ungefähr mit der Lichtintensität bis zum Belichtungsmaximum, um dann bis zur ursprünglichen Größe allmählich abzufallen. Nicht ein einziges Mal wurde eine Wachstumshemmung beobachtet. Verf. hält dadurch für erwiesen, daß „der Blaauwschen Lichtwachstumsreaktion ein energetischer Stoß zugrunde liegt“. — Da die positiven phototropischen Krümmungen der Versuchskoleoptilen in Richtung und Größe unabhängig von der Art der Energiezuführung sind, wird der Schluß gezogen, „daß zwischen der Lichtwachstumsreaktion und dem Phototropismus kaum ein ursächlicher Zusammenhang besteht“.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Castle, E. S., Phototropic „indifference“ and the light-sensitive system of *Phycomyces*.** Bot. Gazette 1931. 91, 206—212; 2 Textfig.

Die phototropische Indifferenz der Sporangienträger von *Phycomyces* wird, wie Verf. nachweist, nicht durch das Fehlen eines Lichtreizes hervorgerufen, sondern dadurch, daß kein Licht vorhanden ist, daß eine verschiedene Beschleunigung des Wachstums an den zwei Seiten des Sporangienträgers bewirkt. Werden die indifferenten Sporangienträger fortlaufend durch immer kürzere Lichtblitze gereizt, gelangt man zu einer kritischen Belichtungszeit, unterhalb derer die phototropische Indifferenz aufhört und die phototropische Krümmung eintritt. Die Krümmung erfolgt, wenn das Licht auf eine Seite nicht maximal einwirkt, während phototropische Indifferenz durch eine an beiden Seiten des Sporangienträgers gleiche und maximale photochemische Wirkung erreicht wird.

*W. Hüttig (Berlin-Dahlem).*

Castle, E. S., Phototropism and light sensitive system of *Phycomyces*. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 421—435; 8 Fig.

Die Arbeit stellt einen neuen Versuch dar, die Gültigkeit der Blaauw-schen Theorie des Phototropismus zu prüfen. Als Objekte dienten die Sporangienträger von *Phycomyces blakesleanus* Burgeff (+ - Stamm). Verf. will die Beweisführung für die Theorie als geglückt ansehen, wenn es gelingt, die direkte Wachstumsreaktion (Lichtwachstums-Reaktion) und die phototropische Wachstumsreaktion auf dasselbe lichtempfindliche System der Trägerzelle zurückzuführen. Das wird versucht durch das gleichzeitige Studium beider Reaktionen unter vergleichbaren Bedingungen. Die Sporangienträger werden in einer geeigneten Apparatur von oben mit 86 Kerzen und von der Seite mit 171 Kerzen beleuchtet, und zwar 0,005—0,6 Sekunden lang. Horizontale und vertikale Lageänderung der Sporangiphore werden mit dem Horizontalmikroskop beobachtet resp. photographiert. Unter diesen Bedingungen treten Wachstumsreaktion und phototropische Krümmung immer gleichzeitig auf. Die Reaktionszeit für beide Reaktionen ist konstant für eine bestimmte Lichtintensität, vorausgesetzt, daß die Belichtungszeit eine bestimmte minimale Dauer überschreitet. Unterhalb dieses Wertes nimmt die Reaktionszeit für beide Reaktionen im umgekehrten Verhältnis wie die Lichtexposition ab. Innerhalb dieses letzteren Bereiches variiert die Reaktionszeit jeder der beiden Reaktionen wie eine Funktion der Lichtexposition (identische Kurven!). Daraus schließt Verf., daß beide Reaktionen auch am gleichen lichtempfindlichen System ablaufen müssen, was ein Beweis für die Blaauw-sche Theorie sein muß. Die Reaktionszeiten beider Reaktionen sind nach Verf. aus drei Komponenten zusammengesetzt: Expositionszeit (Aufnahme der photochemischen Wirkung), Latenzzeit (Entstehung der Produkte der photochemischen Wirkung), Aktionszeit (Zeit bis zum Sichtbarwerden der Reaktion). Zieht man eine Konstante, welche die Aktionszeit darstellt, von der Reaktionszeit jeder der beiden photischen Prozesse ab und setzt man ihre reziproken Werte gegen die Belichtungsdauer, so ergibt sich eine lineare Abhängigkeit. Daher muß die Geschwindigkeit der Prozesse während der Latenzzeit direkt proportional sein der Größe der vorhergehenden photochemischen Änderung.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Castle, E. S., The phototropic sensitivity of *Phycomyces* as related to wave-length. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 701—711; 3 Fig.

Die tropistische Empfindlichkeit der Sporangienträger von *Phycomyces blakesleanus* für verschiedene Spektralbezirke wird ermittelt und das biologische Absorptionsspektrum für das lichtempfindliche System dieser Art aufgestellt. Zur Feststellung der tropistischen Empfindlichkeit wird die Methode der antagonistischen Reizung angewendet durch zwei Lichtquellen von gleicher Intensität und gleicher spektraler Zusammensetzung. Die intensitätsgleichen Lichtquellen wurden durch Spiegelung von einer 400kerzigen Projektionslampe erhalten, das monochromatische Licht durch geprüfte Farbfilter (Wratten-Filter). Die relative tropistische Wirksamkeit der verschiedenen Spektralbezirke auf die Sporangienträger von *Phycomyces blakesleanus* ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Wellenlänge m $\mu$	Relative Energie zur Hervorrufung des gleichen tropistischen Effektes	Relative Wirksamkeit
429—448	0,0124	100,0
356—376	0,0248	50,0
477—495	0,0474	26,2
521—535	7,82	1,6
564—580	10,3	0,12

Die stärkste Reizwirkung übt also Violett zwischen 400 und 430 m $\mu$  aus, von da ab fällt die Empfindlichkeit gegen das langwellige Ende bis fast zu Null ab bis 530 m $\mu$ , während im Ultraviolett bis 370 m $\mu$  die Empfindlichkeit noch groß ist. Da im Sporangiophor von *Phycomyces* auch akzessorische Pigmente vorkommen, so kann das erhaltene Absorptionsspektrum nicht ohne weiteres gleichgesetzt werden mit demjenigen der lichtempfindlichen Substanz.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Cooper, Wm. C. jr., and Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. I. The entrance of ammonia into *Valonia macrophysa*. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 117—125; 5 Fig.

Versuche über das Eindringen von Ammoniak in die Riesenzellen der marinen *Valonia macrophysa* werden im Laboratorium und im Meere selbst (in versenkten Flaschen) ausgeführt. NH<sub>4</sub>Cl wurde in 0,6 und 1,0 molarer Lösung zugegeben und der ph-Wert mit HCl oder NaOH adjustiert. Nach einiger Zeit wurde der Saft der Zellen mittels einer Kapillarpipette aufgenommen und analysiert. Es zeigt sich, daß bei einem Gehalt des Seewassers von 0,005 mol NH<sub>4</sub>Cl dieses in kurzer Zeit in der Zelle erscheint und sich bis zur 40fachen Konzentration anreichern kann. Es scheint als undissoziiertes NH<sub>3</sub> (oder NH<sub>4</sub>OH) in die Zelle einzudringen und ein Pseudogleichgewicht anzustreben. Mit dem Beginn des Eintritts von NH<sub>3</sub> in die Zelle steigt der ph des Zellsaftes anfangs rasch, erreicht dann ein Maximum und fällt schließlich wieder ab. Zu gleicher Zeit nimmt auch die Menge der Halogene in der Zelle zu, jedoch nicht in Parallele mit der NH<sub>3</sub>-Anreicherung. Wenn dann ein neues Gleichgewicht erreicht worden ist, tritt Konstanz ein. Andererseits ist die NH<sub>3</sub>-Anreicherung begleitet von einem Verlust des Zellsaftes an Kalium, gleichzeitig findet auch eine Verringerung des spez. Gewichtes statt, die Zellen steigen an die Oberfläche des Wassers empor und wachsen weiter als schwimmende Organismen. Das Wachstum der Zellen ist unter dem Einfluß des Ammonchlorids vergrößert.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. II. Suggestions as to the nature of accumulation in *Valonia*. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 285—300.

Die Tatsache der Anreicherung gewisser Elektrolyte in der lebenden Zelle entgegen einem Konzentrationsgefälle scheint gewissen physikalischen Gesetzen zu widersprechen. So findet sich im Zellsaft der vielkernigen Riesenzellen der marinen *Valonia macrophysa* etwa 40mal soviel KCl wie im umgebenden Meerwasser (hier 0,012 mol). Diese Anreicherung kann nicht erklärt werden auf Grund eines Donnan-Gleichgewichtes. Da K und Na wahrscheinlich in Form ihrer Hydroxyde in die Zelle gelangen, wird der

Prozeß ihrer Anreicherung erklärbar, wenn angenommen wird, daß für beide Verbindungen das thermodynamische Potential im umgebenden Medium größer ist als im Zellinnern. Da Na bedeutend langsamer permeiert als K, bleibt dessen intrazelluläre Konzentration wesentlich hinter der des K zurück. Das Diffusionspotential für K wird aufrechterhalten, da wahrscheinlich das KOH sich mit einer schwachen Säure verbindet, die in der Zelle entsteht, so daß sich das Kalium anreichern kann. Die ermittelten Tatsachen machen es wahrscheinlich, daß das Eindringen der verschiedenen Stoffe nicht als Ionen, sondern in molekularer Form stattfindet. Da das System sich nicht im Gleichgewicht befindet, so läßt sich für die vertretene Anschauung der thermodynamische Beweis nicht erbringen, trotzdem ist sie als Arbeits-hypothese nützlich.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. III. Behaviour of sodium, potassium and ammonium in Valonia. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 301—314; 3 Fig.

Früher (Journ. Gen. Physiol. 1930/31. 14, 285) wurde gefolgert, daß durch das Eindringen von  $\text{NH}_3$  in die lebende Zelle und damit verbundenem Ansteigen des pH im Zellsaft über einen gewissen Wert hinaus, das Kalium aus der Zelle exosmieren, Natrium dagegen in die Zelle gelangen müßte. Experimentelle Befunde (Journ. Gen. Physiol. 1930/31. 14, 117) haben zwar unter den besagten Umständen den Verlust der Zellen an Kalium gezeigt, aber das Verhalten des Natriums blieb unbestimmt. Durch sorgfältigere Versuche soll nunmehr das Verhalten des Natriums klargelegt werden. Die Versuche wurden wiederum an den Riesenzellen der marinen Valonia macrophysa ausgeführt. Da Vorversuche gezeigt hatten, daß das Verhältnis K : Na mit der Größe der Zellen schwankt (für große Zellen K : Na = 3,44, für kleine 4,49), so wurden die in der Natur gesammelten Zellen nach der Größe getrennt und ihr Volumen bestimmt. Eine Methode zur Volummessung an lebenden Zellen wird beschrieben. Die Analysen wurden folgendermaßen ausgeführt. Der Zellsaft wurde durch Zentrifugieren von allen  $\pm$  festen Bestandteilen befreit, zur Trockne eingedampft und schließlich auf 300—350° C erhitzt, um Kohlendioxyd und Ammoniak auszutreiben. Der Rückstand wurde als Gemisch von NaCl und KCl betrachtet, darin das K als  $\text{KClO}_4$  ermittelt und daraus das Na berechnet. Die übrige Methode war die gleiche, wie sie schon früher verwendet wurde. Zum Meerwasser wurde so viel 0,6 mol  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lösung zugesetzt, daß dieses 0,001 mol des Salzes enthielt. Durch Permeation des undissoziierten  $\text{NH}_3$  (oder  $\text{NH}_4\text{OH}$ ) steigt der pH des Zellsaftes an, so daß das thermodynamische Potential der KOH (in dieser Form soll das K permeieren) im Innern der Zelle größer ist, als im umgebenden Medium. Infolgedessen exosmiert das Kalium. Für Natrium liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Das thermodynamische Potential ist im umgebenden Medium größer, als im Zellinnern. Infolgedessen geht diese in die Zelle hinein.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  reichert sich in der Zelle an und erlangt hier eine wesentlich höhere Konzentration als außerhalb, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil sich das  $\text{NH}_3$  in der Zelle mit einer schwachen Säure verbindet.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Ranker, E. R., The nature of smut resistance in certain selfed lines of corn as indicated by filtration studies. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 613—619.

Mit Hilfe einer von ihm früher beschriebenen sinnreichen Methode hat Verf. sterile Säfte aus ganzen Maispflanzen sowie getrennt aus den Blättern, Stengeln und Hülsen von Mais gewonnen und diese mit einem Tropfen einer Nährlösung infiziert, auf der 6 Tage lang Brandsporen kultiviert waren. Bei Verwendung des Saftes ganzer Pflanzen war keinerlei hindernde Wirkung auf die Entwicklung der Brandsporen zu beobachten, gleichgültig, ob er von resistenten oder anfälligen Linien stammte. Große Unterschiede wurden dagegen bei Benutzung der Säfte einzelner Pflanzenteile beobachtet. Anfällige Linien zeigten wiederum keinerlei Hemmungswirkung. Bei einzelnen resistenten dagegen wirkte der Saft entweder der Hülsen oder der Blätter entwicklungshemmend und zwar stets gleichmäßig bei verschiedenen physiologischen Formen der Parasiten.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Lehmann, E., und Aichele, F., Keimungsphysiologie der Gräser (Gramineen). Eine Lebensgeschichte der reifenden, ruhenden und keimenden Grassamen.** Stuttgart (Ferdinand Enke) 1931. 678 + XXIV S.; 152 Abb.

Das vorstehende Werk wird jedem, der sich mit keimungsphysiologischen Fragen beschäftigt, außerordentlich wertvoll sein. Gerade auf dem Gebiet der Keimungsphysiologie fehlt es an guten Zusammenstellungen. Es ist zur Zeit kaum möglich — falls man es nicht mit einem wirtschaftlich sehr wichtigen Samen zu tun hat —, sich in kurzer Zeit über die einfachsten Keimbedingungen eines Samens, wie Feuchtigkeit und Temperatur des Keimbettes, zu informieren. Handelt es sich um schwierigere Fragen, wie Nachreife, Lebensdauer und dergleichen, so ist der Fernerstehende fast nicht imstande, die entsprechende Literatur zu finden. Den beiden Verff. ist daher für ihre mühevollen Arbeit nicht genug zu danken. Gerade in der großen und landwirtschaftlich wichtigen Familie der Gramineen ist bei Keimprüfungen die genaue Kenntnis der Lebensvorgänge im unreifen wie im reifen Samen vonnöten, um nicht zu Trugschlüssen zu kommen. Das sehr eingehende Inhaltsverzeichnis ermöglicht ein schnelles Einarbeiten.

Behandelt wird zunächst die Entwicklung und Beschaffenheit von Frucht und Samen und zwar vom morphologisch-anatomischen wie vom chemisch-physiologischen Standpunkt aus. Es folgt eine eingehende Behandlung der Quellungsvorgänge des Samens und der osmotischen Verhältnisse im Samen. Dann wird der Eintritt der Keimfähigkeit — besonders auch unreif geernteter Samen — besprochen, ferner die Lebensdauer der Samen bei verschiedenen Lagerungsbedingungen, die Atmung des ruhenden Kornes, sein Ferment- und Vitamingehalt. Kurz erläutert werden die bis jetzt vorhandenen Methoden über Feststellung der Keimfähigkeit ohne Keimprobe. Die Milchreife des Samens wird für die einzelnen Gattungen genau erörtert.

Den Hauptteil des Buches nimmt der eigentliche Keimungsvorgang ein. Besonders ausführlich werden die in den letzten Jahren sich immer stärker mehrenden Arbeiten über die Wirkung der Chemikalien auf den Keimungsprozeß besprochen. Der Einfluß von Temperatur und Licht wird eingehend für die einzelnen Gattungen getrennt gebracht. Im letzten Abschnitt finden sich die chemischen und physikalischen Umsetzungen des keimenden Samens nach dem neuesten Stand der Forschung. Erwähnt muß noch das Literaturverzeichnis werden, das auf 74 Seiten eine Zusammenstellung bringt, wie sie noch kein keimungsphysiologisches Werk aufzuweisen hat.

*Esdorn (Hamburg).*



Stempell, W., und Romberg, Gisbert v., Über Organismenstrahlung und Organismengasung. *Protoplasma* 1931. 13, 28—235; 69 Fig.

Die umfangreiche Übersicht über die nun über 700 mit Liesegang-Ringen als Detektor angestellten Versuche der letzten 1½ Jahre, von denen auf 143 Seiten gar über 300 (einschl. Kontrolle über 600) protokolliert wiedergegeben werden, beginnt mit einer ausführlichen Schilderung der Versuchstechnik. Zu beachten sind danach die Temperatur, die „Energie der Ringbildung“, die Zusammensetzung und Dicke der Chromgelatine, die Feuchtigkeit, gewisse Maßnahmen zur Sonderung von Strahlung und Gasung in Schlitzversuchen u. dgl. An die Besprechung diverser Versuchsreihen nach den Protokollen werden Folgerungen angeschlossen, nach denen sekundäre Ringbildung gefördert wird durch schwache Gaswirkung, durch Reduktionsprozesse und durch starke Strahlung besonders mittlerer Wellenlänge und des UV (Hemmung der Ringbildung durch die entsprechenden Umkehrungen), daß also Strahlung und Gasung antagonistisch wirken (mehrfach und an verschiedenen Versuchsanstellungen dargelegt). Aus Versuchen mit gasdicht aufge kitteten Zwischenmedien wird die Existenz der Strahlung erschlossen, die Annahme nur der Gasung aber abgelehnt. Beide Erscheinungen müssen im lebenden Organismus (Sohlen-, Wurzel- und Keimbrei der Zwiebel, Fäulnisbakterien, Brei von Kartoffeln, Rüben, Hefekultur, Hydra, Enchytraeen, Daphnia, Cyclops, Corethra- und Chironomus-Larven, Kaulquappen, ferner Wurzelbrei von Gerste, Mais, Hafer, Erbsen, Bohnen, Rüben, Narzissen, Keimlinge von Erbsen, Bohnen, Kohl, Rüben, Prostratakarzinom, Leber, Colon, Ovarium) stets zusammenwirken. Die Strahlen dürften die Gasmoleküle richtend beeinflussen, während die Gase die Gelatineplatte für die photochemische Strahlungswirkung sensibilisieren. Nachdem die Beweise für die Organismengasung und vor allem auch der Strahlung ebenso wie die Gründe für die Annahme einer kombinierten Wirkung beider nochmals zusammengefaßt worden sind, werden Entstehungsweise und Beschaffenheit beider und endlich ihre Wirkungsweise auf die Liesegang-Ringe und auf den Lebensprozeß diskutiert. Die Gasung wird als spezifisch angesehen (vielleicht sind durchgängig S-Verbindungen beteiligt); Strahlung mag im Kreisprozeß des Lebens zwischen Oxydation und Reduktion eingeschoben und gewöhnlich schon bei der Entstehung bestimmt gerichtet sein (Wiederholung des Vorschlages der Bezeichnung „Organismenstrahlung“ statt mitogenetischer Strahlung). Die hier untersuchte Strahlung ist offenbar mit der von A. Gurwitsch entdeckten identisch. Sie fördert oder hemmt im Zusammenwirken mit der Gasung (wohl Zellteilungshormone) außer der Teilungstätigkeit auch den Stoff-, Energie- und Formwechsel der Zelle. Der umfangreiche Teil der Protokollwiedergabe wird durch 53 Photogramme belegt. Im Nachtrag wird im Verhalten mancher Hormone (s. L. J. Bacher in Arch. f. Entw.-Mech. 1931. 122—124) eine Bestätigung der eigenen Schlüsse (Antagonismus chemischer und Strahlungswirkung) gesehen. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Stiles, W., und Stirk, Marian L. L., Studies on toxic action. III. The parallelism between surface activity and toxicity of normal monohydric alcohols. *Protoplasma* 1931. 13, 363—373.

Die tensiometrisch ermittelten Werte der Oberflächenspannung (Ringmethode nach Du Noüy) der in der vorangegangenen Arbeit (Protoplasma 13, 1) verwendeten Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amyl-, Hexyl-, Heptyl- und Octylalkohole werden mit Werten von J. Traube und von W. Seith besser in Übereinstimmung gefunden als mit jenen von F. Czapek. Der Traubesche Multiplikationsfaktor 3 gilt nur angenähert und ist bei den benutzten Alkoholen ungefähr durch 3,3 zu ersetzen. Beim Vergleich mit den in vorangegangenen Versuchen (a. a. O.) ermittelten Toxizitätswerten der Alkohole ergibt sich, daß Lösungen gleicher Toxizität besonders bei den höheren Homologen nicht die gleiche Oberflächenspannung zu besitzen brauchen, die Oberflächenspannung beispielsweise beim Oktylalkohol ca. doppelt so stark wie die Toxizität wächst.

H. Pfeiffer (Bremen).

Stiles, W., and Stirk, Marian L. L., Studies on toxic action.

II. The toxicity of normal aliphatic alcohols towards potato tuber. Protoplasma 1931. 13, 1—20; 4 Fig.

Nach Material und Methode stimmen die Versuche mit früheren von Stiles und Jørgensen (Ann. of Bot. 1917. 31, 47) überein. Ausführlich diskutiert werden die Fehlerquellen (Fehler durch Beurteilung der Elektrolytexosmose nach zunehmender elektrischer Leitfähigkeit, durch wechselnden Elektrolytgehalt der Objekte, durch mangelhafte Diffusion aus tiefergelegenen Zellen, durch Verunreinigung der Alkohole, durch jahreszeitliche Unterschiede in der Beschaffenheit des Materials und durch den schon Protopl. 2, 577 erwähnten Einfluß destillierten Wassers) und die Bemühungen zu ihrer Herabsetzung. Eine besondere Voruntersuchung erfahren der Einfluß des Volumens des untersuchten Gewebes auf die Exosmose und der Vorgang selbst an Gewebestücken von *Solanum tuberosum* in wässrigen Alkohollösungen verschiedener Konzentration. Die Toxizität der untersuchten Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amyl-, Hexyl-, Heptyl- und Octylalkohole wird nach dem Exosmierungseinflusse auf die Zellelektrolyte verglichen. Beide steigen in dieser Reihe nacheinander um einen Multiplikationsfaktor, der zwischen 2,25 und 4,7 liegt, auf mehr als das 2000fache des ersten beim letzten Gliede der Reihe. Die Diskussion zeigt im Vergleich mit Berechnungen nach der Traubeschen Regel nur eine mäßige Übereinstimmung, woraus geschlossen wird, daß vielleicht die Toxizität außer von der durch die Traubesche Regel erfaßten Oberflächenaktivität noch von anderen Faktoren abhängig ist, wenn nicht in dem Unterschied der Oberflächenspannung gegen Luft oder Protoplasma die Abweichung zu suchen ist. Doch ist auch Czapeks Theorie zur Berücksichtigung der plasmatischen Verhältnisse (Multiplikation mit 0,68) hier unhaltbar.

H. Pfeiffer (Bremen).

Roberg, M., Weitere Untersuchungen über die Bedeutung des Zinks für *Aspergillus niger*. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 196—230; 3 Textabb.

An der methodischen Vorbereitung der Untersuchungen ist nichts auszusetzen: Verf. beschäftigte sich vorerst mit der Beschaffung einwandfreien destillierten Wassers und beschreibt auch ein verbessertes Destillationsverfahren. Das gewonnene Destillat wirkte auf Wurzeln von *Onobrychis sativa* giftig. Die Befreiung der Nährlösungen von Zink (automatisch auch von Fe und Cu), die durch Behandlung mit *carbo medicinalis* erreicht wird,

ist auch mit einer Adsorption anderer im Nährmedium vorhandener Bestandteile verbunden: Es wurde nämlich Zucker, K, Mg und P von der Kohle aufgenommen. Auf der anderen Seite werden nachweisbare Mengen verschiedener Stoffe (Na, K, Mg, Ca,  $H_2SO_4$ , HCl und Stickoxyde) vom Adsorbens abgegeben. Die von der Kohle freigegebenen Stoffmengen waren geeignet, destilliertes Wasser für *Onobrychis* zu entgiften. Durch die eben erwähnten Feststellungen scheint bewiesen zu sein, daß durch Kohlebehandlung nicht etwa hemmende Stoffe in eine Nährlösung gelangen, die durch Zugabe von  $Zn + Fe + Cu$  erst wieder entgiftet werden müßten. Außer *carbo medicinalis* sind auch *carbo saccharo*, *carbo animalis* und aktive Kohle (*Kahlbaum*) geeignet.

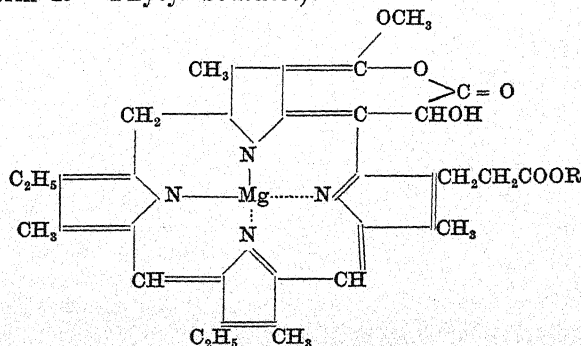
Zink erwies sich dann in allen Versuchen mit *Aspergillus niger* als unentbehrlicher Nährstoff (für die Bezeichnung „Nährstoff“ anstatt Biokatalysator oder ähnlichem entscheidet sich Verf. in der Diskussion). Außer den Stämmen *Aspergillus niger* Münster I und II und *A. niger* Göttingen alt verhielten sich auch *A. niger* alipes, *A. cinnamomeus*, *A. ficuum* und *A. fuscus* so. Myzelasche wirkte wie  $Zn + Fe + Cu$ . Zink konnte ohne Unterschied in der Wirkung metallisch oder in Form von Salzen geboten werden. Zu große Zn-Mengen wirkten giftig auf Myzelentwicklung und Konidienbildung (auch die Konidienfarbe änderte sich in gelbbraun und schwarzbraun). Im Gegensatz zu *Niehammer* fand Verf., daß das Alter (2 Tage bis 16 Monate) der als Impfgut verwendeten Konidien ohne Einfluß auf den Ausfall der Versuche war. Veränderte Kulturdauer (gewöhnlich 6–8 Tage), Konzentrationsänderungen der Nährstoffe berührten das Hauptergebnis in keiner Weise. Bei Verwendung verschieden starker Nährlösungen zeigte sich nur, daß bei etwa vorgenommenen Vergleichen die Größe der verwendeten Kulturgefäße beachtet werden muß, da in zu kleinen Gefäßen bei stärker konzentriertem Medium keine Höchsternten erzielt werden können.

Die Keimfähigkeit der Konidien bis zu 5 Jahre alter Kulturen verschiedener *Aspergillus*arten hatte noch nicht gelitten.

*Kattermann (Weihenstephan).*

Conant, J. B., Dietz, Emma M., Bailey, C. F., and Kamerling, S. E., Studies in the chlorophyll series. V. The structure of chlorophyll A. Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 2382–2393.

Auf Grund ihrer bisherigen Untersuchungen glauben die Verff. „mit einiger Sicherheit“ folgende Strukturformel für Chlorophyll a angeben zu können (worin R = Phytyl bedeutet):



Ferner werden in der Arbeit behandelt die chemischen Vorgänge bei der Allomerisation, der Dehydrierung, sowie die Struktur einiger Derivate.

*Dörries (Berlin-Zehlendorf).*

Klein, G., Handbuch der Pflanzenanalyse. Erster Band: Allgemeine Methoden der Pflanzenanalyse. Wien (J. Springer) 1931. XII + 627 S.; 323 Textabb.

Eine der ersten Fragen beim Erscheinen eines neuen Handbuches wird in Anbetracht der ökonomischen Situation der meisten Interessenten die Bedürfnisfrage sein. Sie wird im vorliegenden Falle Bejahung finden müssen. Jeder, der etwa als Botaniker in der Richtung chemischer oder physikalisch chemischer Fragestellungen gearbeitet hat, wird wissen, wie schwierig und zeitraubend es sein kann, für eine bestimmte Arbeit das notwendig vorauszusetzende methodische Schrifttum einzusehen, ohne schließlich als Nichtfachmann auf dem engeren in Frage stehenden Nachbargebiete doch die letzte Gewähr zu besitzen, daß nicht manches Wichtige und Nützliche für den Arbeitsgang sich doch dem Suchen entzogen hat. In dem vorliegenden Werke soll nun in vier Bänden von berufenen Fachleuten in gut aufeinander abgestimmten Einzeldarstellungen das gesamte Gebiet der Pflanzenanalyse von seiner methodischen Seite her so erschöpfend aufgerollt werden, daß der Forscher auf diesem Gebiete tatsächlich in der Lage ist, über das notwendige methodische Rüstzeug in leicht auffindbarer Form zu verfügen.

Der Begriff „Pflanzenanalyse“ ist hier in weiteren Sinne als sonst meist üblich zu verstehen. Er soll die Gesamtheit der chemischen und physikalischen Pflanzenuntersuchung, soweit sie das statische Material betrifft, also mit Ausschluß der Physiologie s. str. umfassen. Daß eine ganz scharfe Abgrenzung zur Physiologie hin schwer oder unmöglich ist, zeigt allerdings schon die Inhaltsübersicht. Gerade der Botaniker wird dies nur begrüßen. Viele der behandelten Methodengebiete sind auch und gerade für die moderne Pflanzenphysiologie schlechthin unentbehrlich und wohl kaum irgendwo in gleicher Vollständigkeit und Übersichtlichkeit zu finden.

Auf die Fülle des Stoffes im einzelnen einzugehen, ist im Rahmen einer Besprechung ziemlich ausgeschlossen. Die Abschnitte: „Allgemeine Arbeitsmethoden“, „Allgemeine Trennungsmethoden beim chemischen Arbeiten“, „Materialbehandlung“ enthalten scheinbar recht viel Selbstverständliches. Und doch wird mancher bedauern, diese „Binsenwahrheiten“ nicht schon früher zum Nutzen seiner Arbeitsökonomie gekannt zu haben. Die ständig an Bedeutung gewinnenden modernen physikalisch-chemischen Methoden (Optik im allgemeinen, Fluoreszenz, Photochemie, Leitfähigkeit, pH usw.) finden eine auch hochgespannten Ansprüchen gerecht werdende monographische Bearbeitung. Selbstverständlich durfte auch eine knappe, aber gleichwohl sehr erschöpfende Darstellung der bewährten histochemischen Methoden nicht fehlen.

Der hoffentlich bald zu gewärtigenden Fertigstellung der übrigen drei Bände des Handbuches, die vor allem die chemische Erfassung der einzelnen Klassen von Pflanzenstoffen bringen werden, darf jedenfalls mit Spannung entgegesehen werden. Das Werk wird sich rasch und sicher seinen Platz als kaum entbehrliches Repertorium bei allen Botanikern sichern, die in ihrer wissenschaftlichen Arbeit irgendwie mit chemischen Fragen zu tun haben.

Maximilian Steiner (Heidelberg).

Eisenmenger, W. S., Toxicity of some aliphatic alcohols. Plant Physiology 1930. 5, 131—156.

Als quantitatives Maß für die Giftwirkung verdünnter Lösungen (0,0012—0,003 Mol.) von verschiedenen einwertigen, primären, sekundären und

tertiären Alkoholen dient einerseits die Wachstumsverzögerung, welche Keimwurzeln der Sojabohne in diesen Lösungen im Vergleich zum Wachstum in einer Kontrollnährlösung erleiden, andererseits die Aschenmengen, die aus den Reservestoffbehältern der Pflanzen unter der Einwirkung dieser Lösungen in den Keimspieß transportiert werden können. Im großen Ganzen nimmt die Giftwirkung mit der Konzentration zu, die niederste Konzentration wirkt bei Äthylalkohol und in geringerem Maße bei Isobutyl- und Isopropylalkohol stimulierend. Die Anordnung der Alkohole nach steigender Giftwirkung ist von der Art des untersuchten Prozesses und von der Konzentration nicht ganz unabhängig, doch gilt in großen Zügen, daß bei den normalen Alkoholen die Giftwirkung mit der Länge der Kohlenstoffkette zunimmt und daß teilweise die Isoalkohole weniger giftig sind als die normalen. Ein Zusatz von  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  zu den Lösungen von Methylalkohol wirkt schwach antagonistisch, steigert jedoch die Giftwirkung der höheren Homologen von Äthylalkohol an aufwärts.

*Filzer (Tübingen).*

Webster, J. E., and Dalbom, C., Changes in the phosphorus content of growing mung beans. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 819—824.

Verf. haben den Phosphorgehalt verschiedener oberirdischer Teile von *Phaseolus aureus* im Laufe der Vegetationszeit mehrmals untersucht und zwar an Pflanzen, die einerseits einem ungedüngten, andererseits einem mit Superphosphat gedüngten Feld entnommen waren. Dabei zeigte sich, daß der Gesamt-Phosphorgehalt in der Zeit vom 15. 6.—17. 10. schwankte: in den Blättern zwischen 0,492 und 0,120%, in den Zweigen zwischen 0,315 und 0,094%, in den Stengeln zwischen 0,431 und 0,073% und in den Hülsen und Samen (ab 13. 8.) zwischen 0,497 und 0,365%. Zur Zeit der Ernte schwankte er nur wenig, so daß eine Differenz im Erntetermin um 2—3 Wochen keinen großen Unterschied im Phosphorgehalt bedingt. Der anorganische Phosphor kommt nur in geringen Mengen ( $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{3}$  des Gesamtphosphors) vor und unterliegt geringen Schwankungen, woraus zu schließen ist, daß der Phosphor nach Eintritt in die Pflanze zu organischer Substanz umgebildet wird.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Belosersky, A. N., Comparative characteristic of proteins of several representatives of the family Malvaceae. Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1929. 18, 1—4. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Von *Hibiscus cannabinus* und *esculentus*, *Abutilon avicennae* und *Althaea nudiflora* enthielten alle ein in 2% Natrium-Benzoesäure und ein in 8% Natrium-Benzoesäure lösliches Protein, die drei ersten Arten auch wasserlösliches Protein. Die Analysen dieser Proteine auf Gesamtstickstoff und Schwefel, auf Histidin, Arginin, Tyrosin und Lysin werden in Tabellen angegeben.

*Selma Ruoff (München).*

Guthrie, J. D., The inhibiting effect of oxidase on the reduction of sulphur by potato and gladiolus juice. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 125—130.

Die Behandlung von Kartoffelknollen und Gladiolenzwiebeln mit Äthylenchlorhydrin bewirkt, daß der Preßsaft in verstärktem Maße die Fähigkeit besitzt, Schwefel zu Schwefelwasserstoff zu reduzieren. Die Wirkung läßt sich durch vorheriges Kochen des Saftes und bei Durchführung des Versuches in

Stickstoffatmosphäre erhöhen. Der Zusatz frischen Preßsaftes zu dem gekochten ergibt andererseits eine merkliche Herabsetzung der Reduktionsleistung. Es zeigt sich, daß die Oxydase des ungekochten Preßsaftes Schwefelwasserstoff zu oxydieren vermag. Die Befunde erklären sich also damit, daß durch Kochen das Enzym zerstört wird, bzw. bei Sauerstoffmangel eine Oxydation nicht einsetzen kann und eine erhöhte Schwefelreduktion die Folge ist. Ob bei ungekochtem Extrakt die darin enthaltenen Sulfhydrylgruppen durch die Tätigkeit der Oxydase oxydiert werden oder ob diese sich auf schon gebildeten Schwefelwasserstoff auswirkt, muß dahingestellt bleiben.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Wood, F. M., Observations on the action of bromine on plant tissue. Ann. of Bot. 1931. 45, 421—423.

Verholzte Gewebe, mit Bromdämpfen und darauf mit Lösungen von Natriumphosphat und Kaliumjodid behandelt, zeigen eine dunkelrote Färbung. Diese entspricht der rosa-Färbung, die man bei der Verwendung von Chlor statt Brom erhält. Rindengewebe von *Larix europaea* und *Bambusa spec.* färbt sich bei Verwendung von Brom blau. Die Behandlung mit Chlor ist der mit Brom vorzuziehen.

*Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).*

Kozłowski, A., On the reduction of methylene blue by yeast. I. The influence of hydrogen ion concentration and of temperature. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 157—163. (Poln. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Reduktion wird durch Steigerung der Temperatur auf 55° und durch Abnahme der Wasserstoffionenkonzentration von  $\text{pH} = 5,0$  auf 10,0 beschleunigt. Die Optimaltemperatur liegt in neutraler Lösung bei ungefähr 50°, die Schädigung durch hohe Temperatur ist bei 55° noch sehr gering, bei 70° aber sehr ausgesprochen. Bei Temperaturen zwischen 1° und 10° verläuft der Reduktionsprozeß nur sehr langsam und fast unmerklich.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Eggleston, W. W., Black, O. F., and Kelly, I. W., *Linum neomexicanum* (yellow pine flax) and one of its poisonous constituents. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 715—718.

Auf der Suche nach der Ursache von Vergiftungserscheinungen bei Hühnern wurden Verff. auf kleine Bestände von *Linum neomexicanum* aufmerksam. Eine nähere Untersuchung ergab, daß die Pflanze ein Gift von stark toxischer Wirkung enthält. Dieses Gift ist wahrscheinlich ein Glukosid. In kleinen Mengen ist es bei subkutaner Anwendung oder per os genommen sehr gefährlich. Die neue Substanz erhält vorläufig den Namen „Linotoxin“. Innerhalb der Linaceen sind bisher keine Giftpflanzen bekannt gewesen.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Nisizawa, Y., Beiträge zur Strukturviskosimetrie vegetabilischer Öle. Kolloid-Ztschr. 1931. 55, 343—347; 2 Fig.

Durch Nachweis einer Strukturviskosität wird auch für Lein- und Sonnenblumenöl rein und in organischen Lösungen oder nach Harzzusatz ein kolloider (übermolekulardisperser) Aufbau erwiesen.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Karper, R. E., and Conner, A. B., Inheritance of chlorophyll characters in *Sorghum*. Genetics 1931. 16, 291—308.

Die Untersuchungen haben es wahrscheinlich gemacht, daß bei *Sorghum*



ganz ähnliche Chlorophyll-Vererbungsverhältnisse wie bei Mais vorliegen. Bisher konnte schon eine große Zahl einzelner Faktoren analysiert werden. Von allen Pflanzen mit Ausnahme von Mais sind die Verhältnisse bei Sorghum heute am eingehendsten untersucht. In der vorliegenden Abhandlung werden 6 Chlorophylldefekte behandelt. Am häufigsten kommen weiße Keimlinge vor. In zwei Fällen waren sie jeweils durch einen Faktor bedingt; die Wirkung ist letal. Einer dieser Faktoren scheint als Mutation während der Versuche entstanden zu sein. Grünlich-weiße und grünlich-gelbe Keimlinge werden ebenfalls durch je einen rezessiven Faktor verursacht; auch deren Wirkung ist meist letal. Für gelbe Keimlinge wurden zwei unifaktorielle Gene ermittelt, die homozygot letal wirken und auch rezessiv sind.

Für die Ausbildung eines roten Stengels ist ein dominanter Faktor verantwortlich, der sich bei den Koppelungsversuchen als mit dem einen weiß-Faktor gekoppelt erwies.

Von weiteren Chlorophylldefekten ist die Vererbungsweise noch nicht ganz geklärt. Für einen wurde rein mütterliche Vererbung festgestellt. Die Chromosomenzahl ist wie beim Mais 10.

*Bleier (Wageningen).*

**Thompson, W. P.,** Cytology and genetics of crosses between fourteen- and seven-chromosome species of wheat. *Genetics* 1931. 16, 309—324; 8 Textfig.

Bastardierungen von Emmerarten mit Einkorn geben auf ungefähr 800—900 Blüten ein Korn. Rückkreuzungen mit den Eltern in reziproker Weise gelangen mit Einkorn gar nicht, mit Emmer nicht viel besser als Selbstbefruchtung der  $F_1$ . Um eine zahlreiche  $F_2$  zu erhalten, stellte Verf. deshalb die leicht gelingende  $F_1$  in großer Menge her und überließ sie der Selbstbefruchtung.

In den Pollenmutterzellen der  $F_1$  wurden 3—7, meist 5 Gemini und entsprechend 7—15 Univalente gefunden. Auch Trivalente kommen vor. Die Univalenten führen ihre Längsspaltung schon in der heterotypen Teilung nach den Bivalenten aus und folgen diesen an den Äquator und an die Pole. In der homiootypen Teilung sind sie unbeweglich und bleiben deshalb meistens zwischen den Spindelpolen liegen und verhindern somit auch häufig die Teilung der Spindel, wodurch Restitutionskerne gebildet werden.

Die zytologische Untersuchung von 41  $F_2$ -Pflanzen ergab, daß diese Restitutionskerne häufig zur Befruchtung gelangen. Es wurden nämlich 5 Pflanzen mit 35, 2 mit 36 und 2 mit 42 Chromosomen gefunden. Außerdem kamen noch Pflanzen mit 26, 27, 29 und 30, meistens mit 28 Chromosomen vor. Pflanzen mit einkornähnlichen Chromosomenzahlen fehlten ganz. In den Pollenmutterzellen hatten die meisten Pflanzen eine kleinere Zahl Univalente neben Bivalenten, nur einige 28chromosomige Pflanzen hatten fast stets nur 14 Bivalente. Die Zahl der Univalenten wechselte aber nicht nur bei Pflanzen mit gleicher Chromosomenzahl, sondern auch in verschiedenen Zellen einer Pflanze. Die penta- und hexaploiden Pflanzen können nicht durch Befruchtung mit Dinkel entstanden sein, da ihr morphologisches Aussehen dagegen sprach und sie dafür zu wenig Univalente besaßen. Sie sind also aus den Restitutionskernen entstanden.

In den  $F_3$ -Bastarden hatten die Pflanzen meistens wieder ähnliche Chromosomenzahlen wie ihre Eltern; 28 und 42 Chromosomen waren aber bevorzugt. Es wurden weniger Univalente als in  $F_2$  gefunden, und die Reduktionsteilung verlief auch regelmäßiger.

Von 13 Unterscheidungsmerkmalen erwies sich Emmer in 7, Einkorn in 3 dominierend. Trotzdem wurden fast alle Einkorneigenschaften in  $F_2$  angetroffen; doch nicht als ganzer Komplex, sondern einzeln in verschiedenen Pflanzengruppen. Aus diesem Verhalten und dem Fehlen von Pflanzen mit 7 Chromosomen schließt Verf., daß die Unterscheidungsmerkmale des Emmer in den 7 konjugierenden Chromosomen, und nicht, wie beim Dinkel, in den Univalenten lokalisiert sind. Auffallend war das Auftreten von Eigenschaften, die bei beiden Eltern nicht vorhanden waren. Genaue Vererbungsanalysen können wegen der hohen Sterilität nicht gemacht werden.

H. Bleier (Wageningen).

Emerson, Sterling, The inheritance of certain characters in *Oenothera* hybrids of different chromosome configurations. Genetics 1931. 16, 325—348; 1 Textfig., 4 Taf.

Verf. berichtet über die Vererbungsverhältnisse bei Bastarden zwischen *Oenothera franciscana sulfurea* und *franciscana sulfurea* „sulfur-dwarf“ sowie *franciscana* und *franciscana sulfurea*. Vier Eigenschaften wurden untersucht: Normalwuchs-Zwergwuchs = D—d, gelbe Blüten — schwefelfarbene Blüten = S—s, grüne Knospen — rote Knospen = Gr—gr und gemustert rote Knospen — ganz rote Knospen = Spl—spl. Von einer größeren Zahl von Pflanzen wurden die Paarungsverhältnisse der Chromosomen untersucht. Die genetischen und zytologischen Resultate werden zu einem Chromosomenschema der Eltern verwertet. Für *O. franciscana* wird ein franciscans-Komplex angenommen; er bildet mit einem zweiten Komplex einen Ring von 4 Chromosomen. *Franciscana* enthält einen s—d-franciscans-Komplex (franciscans mit den Faktoren s und d) und einen sulfurens-Komplex, der mit beiden franciscans-Komplexen einen Ring von 10 Chromosomen bildet. Franciscans mit s—d-franciscans bildet 7 Chromosomenpaare, während gleichzeitig s und d unabhängig vererben, die in den anderen Kombinationen mit Gr und Spl gekoppelt sind. Es wird angenommen, daß die gekoppelten Gene nicht in einem Chromosom, sondern in verschiedenen Chromosomen eines Ringes liegen. Durch die Annahme von Bellings Hypothese, daß die Ringe durch Paarung der homologen Enden der Chromosomen gebildet werden, kann auch das beobachtete crossing-over durch Austausch homologer Teile ungleicher Chromosomen im Ring erklärt werden.

Bleier (Wageningen).

Schaffner, J. H., The fluctuation curve of sex reversal in staminate hemp plants induced by photoperiodicity. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 424—430.

Verf. entwickelt eine Kurve der Abhängigkeit der Geschlechtsumkehrung bei Hanfpflanzen in Abhängigkeit von Länge des Tageslichtes. Mit der Verkürzung der Tage nimmt die Umkehrung zu (100% im November, 0% im Mai und Juli). Der Grad der Bereitschaft zur Geschlechtsreversion bei den einzelnen Individuen ist auf die Stufe der physiologischen und morphologischen Differentiation zurückzuführen, die das Exemplar erreicht hat. Bei der Geschlechtsbestimmung spielen die Allosomen wohl eine passive Rolle.

K. Lewin (Berlin).

Meyer, W. C., Dormancy and growth studies of the american *Lotus*, *Nelumbo lutea*. Plant Physiology 1930. 5, 225—234; 8 Abb.

Die an sich schwierige Keimung der Früchte von *Nelumbo lutea* wird

durch Einwirkung von mazerierenden Reagentien, wie Schwefelsäure und Schweißers Reagens erleichtert. Derart vorbehandelte Samen keimen bei Temperaturen von 15—25° ziemlich leicht; das Wachstum ist bei 25° C optimal. Der pH-Bereich für die Keimung ist ein ziemlich großer, sie erfolgt zwischen pH 4,5 und 9 fast gleichmäßig gut. Eine große Bedeutung für das Gedeihen der Pflanze scheinen die Bodenverhältnisse zu besitzen: auf lehmigem Untergrund gedeiht sie weit besser als auf sandigem; zum großen Teil dürften die Mißerfolge bei der Einbürgerung auf solche edaphischen Einflüsse zurückzuführen sein.

Filzer (Tübingen).

Cammerloher, H., Blütenbiologie. I. Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten. (Sammlung Borntraeger, Bd. 15.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. 199 S.; 64 Fig., 2 Taf.

Die neueren Forschungen haben das Aussehen der Blütenbiologie stark gewandelt. Die Einsicht in die wirklichen Wechselbeziehungen zwischen Pflanze und Tier ist gewachsen, seitdem man mehr und mehr das Verhalten der Tiere beobachtet hat oder es besonders durch das Experiment zu ergründen verstanden hat. Ferner ist man sich klarer geworden über gewisse physiologischen Vorgänge in der Pflanze selbst, die mit den Bestäubungserscheinungen zusammenhängen. Auch wissen wir jetzt besser, was die Pflanze dem Tier an Nahrung oder Baustoff bieten kann. Fragen nach der Zweckmäßigkeit vieler Einrichtungen sind aufgetaucht und zum Teil der Lösung näher gebracht worden. Ein Bedürfnis nach einer Übersicht gerade der neuesten Literatur machte sich geltend, und ihm kommt das vorliegende Werk entgegen, das aber auch die alten Grundlagen der Blütenbiologie nicht vernachlässigt. — Die Kapitel über die Rolle von Wind und Wasser sind nur kurz. Ganz ausführlich werden in diesem Bande die Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten behandelt. Von besonderer Wichtigkeit, weil sehr viel neue Angaben enthaltend, sind besonders folgende Abschnitte: Wirkung von Farbe und Duft der Blüten, Nektar und Nektarersatzmittel, Experiment, Insektenbiologie, Photographie im Dienste der Blütenbiologie. Wer die neueren Forschungsmethoden kennen lernen will, wird zu dem vorliegenden Buche greifen, das in ansprechender Darstellung und mit guten Abbildungen ausgestattet, die letzten Forschungsergebnisse übersichtlich zusammenstellt und durch gelegentlichen Hinweis auf noch unbekanntes Land zu weiteren Beobachtungen und Versuchen anregt.

H. H arms (Berlin-Dahlem).

Stocker, O., Über die Assimilationsbedingungen im tropischen Regenwald. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 267—273.

In Lundegårdhschen Glockenapparaten wird in Buitenzorg an frisch gepflückten Blättern von *Stelechocarpus burahol* Hook u. Thoms, *Cassia fistula* L. und *Calophyllum inophyllum* L. die Assimilationsintensität zu verschiedenen Tagesstunden (8—14 Uhr) bei verschieden starker künstlicher Beleuchtung aber konstanter Temperatur (28° C) untersucht. Die Maxima des Assimilationsüberschusses liegen für jede Art bei verschieden hoher Lichtintensität aber immer unter der Hälfte der natürlichen Intensität der Sonnen- und Himmelsstrahlungen für Buitenzorg. Während für *Stelechocarpus* das Maximum für Sonnen- und Schattenblatt gleich liegt, wird das Maximum des *Cassia*-Schattenblattes bereits bei halber Lichtintensität desjenigen des Sonnenblattes erreicht. — Die Temperaturoptima liegen zwischen

10—40° C, so daß hier der Temperaturfaktor im Gegensatz zum Lichtfaktor optimal ausgenutzt wird“. Die absoluten Werte des Assimilationsüberschusses in mg CO<sub>2</sub>/dm<sup>2</sup> in der Stunde liegen in derselben Größenordnung wie bei europäischen Pflanzen. — Die in gleicher Weise bestimmte Atmungsintensität spricht für verhältnismäßig nur geringe nächtliche Atmungsverluste. — Die Ermittlung des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Luft an drei verschiedenen Stellen des ungestörten Regenwaldes ergab außer geringen Standortsverschiedenheiten auch beträchtliche Tagesschwankungen. Während der längsten Zeit des Tages herrscht aber ein geringerer CO<sub>2</sub>-Gehalt als über freier Rasenfläche. — Verf. vermutet, daß die hohe Stoffproduktion des Tropenwaldes in erster Linie durch die lange Vegetationsperiode bedingt ist.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Mägdefrau, K.,** Untersuchungen über die Wasserdampfaufnahme der Pflanzen. Ztschr. Bot. 1931. 24, 417—450.

Um die Wasserdampfaufnahme von Pflanzen und Samen zu prüfen, wurden die Versuchsobjekte in Gefäßen, in denen die Luft dampfgesättigt oder durch NaCl-Lösungen bestimmter Konzentration auf dem gewünschten Dampfdruck gehalten wurde, luftdicht eingeschlossen. Durch Aufbewahren der Versuchsgefäße in konstanter Temperatur wurde Taubildung ausgeschlossen. Laubmoose nahmen Wasserdampf in der Art typischer Quellungskurven auf, die Höhe der Quellungsmaxima und die Zeit, mit der diese erreicht wurden, nahm ab mit abnehmender Sättigung der Luft. Sporen dagegen keimten weder in Wasserdampf noch wuchsen bereits gekeimte weiter. Eingehende Versuche wurden über die Keimungsmöglichkeit von Samen in Wasserdampf angestellt. Es keimten Samen von *Verbascum*, *Papaver*, *Mimulus* und *Juncus* noch über einer Kochsalzlösung bis zu 0,2 Mol. (99,4% R.L.F.). Keine Keimung wurde erhalten bei *Chelidonium* und *Linum*. Samen von *Avena*, *Secale*, *Hordeum* und *Triticum* dagegen keimten noch über einer Kochsalzlösung von 0,7 Mol. (97,8% R.L.F.). Die Wasserdampfaufnahme, die an *Triticum* während 15 Tagen verfolgt wurde, ergab ein Bild, das während der ersten Tage einer typischen Quellungskurve glich, jedoch mit dem Einsetzen der Tätigkeit der Würzelchen einen erneuten Anstieg aufwies. Besondere Beachtung erfuhren Samen mit einer Schleimepidermis. Samen von *Capsella bursa pastoris* und *Linum* keimten nicht, wenn ihnen nur Wasserdampf zur Verfügung stand. Jedoch ließ sich *Capsella*-Keimung erzielen, wenn die Samenschale vorher angeschnitten wurde. *Cuphea viscosissima* hinwieder konnte in Wasserdampf zum Keimen gebracht werden. — Junge *Triticum*- und *Avena*-Pflanzen nahmen ebenfalls durch ihre Wurzeln Wasser in Dampfform auf, wuchsen und guttieren sogar, wenn auch der Sproß sich in Luft hohen Feuchtigkeitsgehaltes befindet. Jedoch kann der Transpirationsverlust des Sprosses nicht ausgeglichen werden. Die Saugkraft (vereinfachte Methode von Ursprung) solcher in Wasserdampf gezogener Pflanzen zeigt höhere Werte als die von Pflanzen, denen tropfbar-flüssiges Wasser zur Verfügung gestanden hat.

*E. Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Mullan, D. P.,** Observations on the water-storing devices in the leaves of some indian Halophytes. Journ. Ind. Bot. Soc. 1931. 10, 126—133; 3 Taf.

Untersucht wurden einmal verschiedene Halophyten aus der Mangroveformation, wie *Rhizophora mucronata*, *Ceriops Candolleana*, *Bruguiera caryophylloides*, *Aegiceras ma-*

jus, *Avicennia officinalis* u. a., und dann mehrere auf salzigem Sandboden vorkommende Halophyten, wie *Corchorus acutangulus*, *Spermacoce hispida*, *Leucas aspera*, *Boerhavia diffusa*, *Clerodendron inerme* u. a. Die Blätter der Mangrovehalophyten waren im Durchschnitt 0,52 mm dick, die der Sandhalophyten nur 0,30 mm. Während die ersteren fast stets ein deutlich entwickeltes Wassergewebe besitzen, das eine durchschnittliche Stärke von 0,13 mm aufweist, fehlt ein solches gewöhnlich den Sandhalophyten; indes ist dafür bei diesen meist die obere Epidermis, die aus sehr großen, im Durchschnitt 0,046 mm hohen Zellen besteht, als Wasserspeicher entwickelt. Vergleiche ergaben, daß der Umfang des wasserspeichernden Gewebes in einem direkten Verhältnis zu dem Salzgehalt des Bodens steht. Bei einigen Sandhalophyten, wie *Clerodendron inerme* und *Launaea pinnatifida*, scheint ein Aufspeichern von Wasser auch dadurch zu erfolgen, daß manche alten Blätter ganz auffällig an Größe zunehmen, wobei sich ihr Chlorophyllgehalt kaum steigert, sondern nur eine Vermehrung des großlumigen Mesophylls erfolgt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Leick, E., und Propp, G., Bodentemperaturen und Pflanzenwuchs in ihren wechselseitigen Beziehungen auf der Insel Hiddensee. (Aus der Biologischen Forschungsstation Hiddensee.) Mitt. d. Naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen in Greifswald 1930. 57, 79—113; 1931. 58, 3—40.

Die zahlreichen, auf der Insel Hiddensee bei Rügen an verschiedensten Standorten ausgeführten Bodentemperaturmessungen ergaben folgendes: Als höchste Bodentemperatur wurde 59,6°, als größte Differenz zwischen Boden- und Lufttemperatur 36,8° gemessen. Die größten Extreme wurden an offenen Bodenflächen beobachtet; schon geringe Vegetation wirkt ausgleichend. Der Wind greift deutlich in den Wasserhaushalt des Bodens ein: Wärmeausgleich geht infolge Wegführung der bodennahen warmen Luftschicht rascher vor sich; durch Erhöhung der Transpiration wird die auf den Boden einstrahlende Energie verringert; durch Sogwirkung wird lockeren Böden die warme Luft der Bodenhohlräume entzogen. Die Bodentemperaturen sind abhängig vom Böschungswinkel und von der Richtung des Hanges, ferner von der Struktur des Bodens. (Sandboden erwärmt sich stärker als Leimboden; Kiese erwärmen sich — wenigstens bei bewegter Luft — um so stärker, je geringer die Korngröße ist, was mit der verschiedenen Wegsamkeit für Luft zusammenhängt.) Nach Sonnenuntergang hängt die Bodentemperatur nur noch von dem durch Leitung, Strahlung und Konvektion bedingten Wärmeverlust ab; diese Faktoren werden ihrerseits natürlich von der Vegetation weitestgehend beeinflusst. Der nächtlichen Taubildung und der Kondensation von Wasserdampf in den oberen Bodenschichten wird eine große Bedeutung für den Wasserhaushalt der Pflanzen beigemessen. Im zweiten Teil der Arbeit wird eine Anzahl an verschiedenen Standorten der Insel ausgeführten Serienmessungen mitgeteilt, um die im ersten Teil dargelegten Gesetzmäßigkeiten für die Charakterisierung einzelner Standorte zu verwerten.

K. Mägdefrau (Halle a. S.).

Gessner, Fr., Ökologische Untersuchungen an Salzwiesen. 1. Salz- und Wassergehalt des Bodens als Standortsfaktoren. Ihre Abhängigkeit vom Ge-

fälle. (Aus der Biologischen Forschungsstation Hiddensee.) Mitt. d. Naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen i. Greifswald 1930. 57, 1—26.

In der Salzwiesenlandschaft zwischen Vitte und Kloster auf Hiddensee bei Rügen wurde an einer Anzahl von Standorten Wasser- und Salzgehalt des Bodens gleichzeitig untersucht. Die Bodenproben wurden aus 10—15 cm Tiefe entnommen. Außerdem wurde der Neigungswinkel des Standorts bestimmt. Auf einem Hang mit einem Böschungswinkel von  $9^{\circ}$  wurde ein rasches Abfallen des Wassergehaltes in 4—5 m Entfernung vom Meer festgestellt; der Salzgehalt zeigt ein noch plötzlicheres Abfallen: bei 2 m Entfernung vom Meer sind nur noch Spuren von NaCl im Boden. An einem Standort von nur  $\frac{1}{2}^{\circ}$  Neigungswinkel fällt der Wassergehalt viel langsamer ab als im vorigen Profil; die Salzkonzentration ist am Ufer die gleiche wie die des Meerwassers, steigt dann aber sehr rasch an und weist in 5—20 m Entfernung vom Meer über den doppelten Wert auf als am Ufer; von 20 m ab sinkt der Salzgehalt allmählich. Der hohe Salzgehalt des Bodens ist dadurch bedingt, daß dauernd Meerwasser aufgesaugt und verdunstet wird, das Salz aber zurückbleibt. Sobald das Gelände nur wenig über den Grundwasserspiegel emporragt, geht der Salzgehalt des Bodens rasch zurück, der Wassergehalt aber allmählicher. Ein dritter Standort, der in 0—20 m Entfernung vom Meer einen Böschungswinkel von  $1^{\circ} 20'$ , von da ab aber  $2^{\circ} 42'$  aufweist, läßt den Verlauf der Wasser- und Salzgehaltskurven noch schärfer erscheinen als im letzten Fall. Diese Verhältnisse prägen sich natürlich in der Vegetation sehr deutlich aus: wo der Boden sich über den Grundwasserstand erhebt, gehen die Halophytenassoziationen in gewöhnliche Wiesenformation über.

K. Mägdefrau (Halle a. S.).

Brenner, W., Der Standort und die ökologischen Faktoren. Botaniska Notiser 1927. 145—155.

Nach einer geschichtlichen Einleitung über den Begriff „Standort“ wird eine Übersicht über die Faktoren gegeben, „die eine bestimmte Vegetation zulassen oder verhindern, begünstigen oder beschädigen“. Diese Faktoren werden zu Paaren geordnet: 1. physikalische und chemische, 2. atmosphärische und edaphische, 3. biotische und abiotische und 4. gegenwärtige und historische. Je weniger man in bestimmte Standortverhältnisse eindringt, desto mehr ist man gezwungen, sich mit komplexen Faktoren zu begnügen, die erst durch genaue Standortforschung in die einzelnen ökologischen Faktoren zerlegt werden können. Bei der Diskussion des Standortbegriffes wird unterschieden zwischen dem Standort des Individuums, der Art, der Assoziation und der Formation.

K. Mägdefrau (Halle a. S.).

Tumanow, I. I., Das Abhärten winterannueller Pflanzen gegen niedrige Temperaturen. Phytopath. Ztschr. 1931. 3, 303—334.

Die Pflanzen der gemäßigten Zone vermögen unter dem Einfluß von Außenfaktoren ihren Kälteresistenzgrad merklich zu verändern. Während der Abhärtungsprozeß bei den Holzpflanzen und mehrjährigen Gräsern mehrfach untersucht wurde, ist er bei den Winterannuellen noch wenig geklärt. Verf. hat ihn bei diesen näher geprüft und insbesondere die Wirkung von Licht und Temperatur auf ihn studiert. Bestimmt wurde der Resistenzgrad auf Grund der Menge der lebend gebliebenen und abgestorbenen Pflanzenteile nach 24 stündigem Verbleiben im Kälteschrank und anschließendem



Auftauen. Ermittelt wurden weiter Trockengewicht, reduzierende und nicht reduzierende Zucker und Stärkegehalt. Es zeigte sich, daß bei Temperaturen über 0° der Abhärtungsprozeß nur bei Licht vor sich geht, weil eine Anhäufung von löslichen Kohlehydraten, mit deren Gehalt die Kälteresistenz in engem Zusammenhang steht, nur durch die CO<sub>2</sub>-Assimilation ermöglicht wird. In keinem Fall gelang es, eine Anhäufung von Zucker auf Kosten der Stärke zu beobachten. Im Dunkeln erfolgt ein schneller Verbrauch der Kohlehydratvorräte, und damit sinkt die Kälteresistenz. Die Anwesenheit großer Kohlehydratvorräte und eine Temperatur von unter 0°, die das Wachstum und die Atmung stark hemmt, sind imstande, die schädliche Wirkung des Verdunkelns auf die Frosthärte auszuschalten. Alle Faktoren, die die Assimilationsintensität herabsetzen, wie Lichtmangel, CO<sub>2</sub>-Mangel u. a., üben eine ungünstige Wirkung auf das Abhärten aus. Deshalb kann im Freiland auch die Schneedecke sehr ungünstig wirken, da vor dem Schneefall nicht abgehärtete Pflanzen bei Temperaturen nahe 0° im Dunkeln ihren Kohlehydratvorrat schnell verbrauchen. Wirksame Abhärtung ist nur zwischen 0 und 6° zu erzielen. Die optimale Temperatur hängt von den Beleuchtungsverhältnissen ab. Bei ungünstigen Assimilationsbedingungen sind niedrige, bei günstigen hohe Temperaturen vorzuziehen. Die Abhärtung geht zunächst sehr schnell vor sich, nimmt dann aber nur sehr langsam zu. Welken der Pflanzen erhöht die Frostresistenz merklich, die noch bedeutend stärker gesteigert wird durch Abhärten in diesem Zustand. Aus diesen Befunden heraus werden die im Freiland beobachteten Frostschäden mannigfachster Art geklärt.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Dexter, S. T., Tottingham, W. E., and Graber, L. F., Preliminary results in measuring the hardiness of plants. *Plant Physiology* 1930. 5, 215—223; 2 Abb.

Die Größe der Exosmose aus den Wurzeln verschiedener Luzernerassen nach verschiedener Gefrierdauer, gemessen an der Leitfähigkeitsänderung destillierten Wassers, in das die Wurzeln nach dem Wiederauftauen verbracht werden, steht in enger Beziehung zum Grad der Frostschädigung: die widerstandsfähigste Rasse wies nach dem Auftauen die geringste Exosmose auf, sie zeigte ferner in wöchentlichen Versuchen eine fortschreitende Verminderung der Exosmose nach Gefrieren und Wiederauftauen im Zusammenhang mit einer durch die Verschärfung der klimatischen Faktoren bedingten Zunahme der Widerstandsfähigkeit gegen Kälte. Von Einfluß auf die Größe der Resistenz ist der Gehalt der Wurzeln an organischen Stoffen: Mehrmaliges Abmähen der oberirdischen Teile der Pflanzen verhindert die Anhäufung von Reservestoffen in den Wurzeln und unterbindet gleichzeitig den Abhärtungsprozeß. — Im weiteren werden noch einige kolorimetrische Methoden mitgeteilt, die sich als Tests für die Frostschädigung der Wurzeln eignen und auf dem gleichen Prinzip der Erfassung der Exosmose beruhen.

*Filzer (Tübingen).*

Wereščagin, G. J. (mit N. J. Aničkova und T. B. Forsch), Methoden der hydrochemischen Analyse in der limnologischen Praxis. *Arch. f. Hydrobiol.* 1931. 23, 1—64, 167—230; 9 Fig. Sep. als Arb. d. Standardisations-Komm. d. Intern. Ver. f. Limnol., 1 u. 2.

Im Auftrag der genannten Kommission werden die bewährtesten Methoden zur quantitativen Feldanalyse der natürlichen Gewässer zusammen-

gestellt und zwar in bezug auf Sauerstoff, Kohlensäure, Alkalinität, Azidität, Härte,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_3$ , Eisen, Phosphate,  $\text{SiO}_2$ , Oxydierbarkeit (N-Verbindungen fehlen noch), sodann die notwendige chemische Ausrüstung und der Gang der hydrochemischen Untersuchung bei Expeditionen (hauptsächlich auf Grund der bei den Baikalexpeditionen gesammelten Erfahrungen). Anhangsweise werden die nötigen Geräte, Reagentien, Lösungen, Aufzeichnungsformulare und die wichtigste Literatur zusammengestellt. Bei dem Umfang derselben wird die übersichtliche Zusammenstellung allen kausal arbeitenden Hydrobiologen willkommen sein.

G a m s (Innsbruck).

### Cholnoky, B. v., Analytische Benthos-Untersuchungen.

I—II. Arch. f. Hydrobiol. 1931. 23, 284—309; 4 Fig.

In Fortführung der von Thomasson eingeführten Methodik zur quantitativen Analyse von Aufwuchsdiatomeen wurde der Diatomeenbestand an zahlreichen, kartographisch festgelegten und hauptsächlich nach dem Bewegungszustand des Wassers verschiedenen Punkten im Ausfluß des Veresegyházer Sees und der Quelle Tubinkut in Ungarn untersucht. Mehrere Arten (z. B. *Microneis minutissima*) zeigten dabei eine sehr große ökologische Amplitude, wogegen andere fließendes oder stehendes Wasser vorzuziehen scheinen. Eine physikochemische Untersuchung der Biotope steht jedoch noch aus, und Verf. rechnet auch mit erheblichen Fehlerquellen, empfiehlt aber doch eine allgemeinere Anwendung seiner Methodik.

G a m s (Innsbruck).

Gessner, Fr., Der Moosebruch, ein Hochmoor im Alt-vatergebirge. Ein Beitrag zur Kenntnis der Blänkenbiologie. Arch. f. Hydrobiol. 1931. 23, 65—100; 5 Fig., 1 Taf.

Der genannte Moorkomplex in den schlesischen Sudeten ist floristisch und teilweise stratigraphisch von R. Fahl (Diss. Breslau 1926), hydrobiologisch schon früher von Zacharias und R. Fischer untersucht worden. Er umfaßt 2 Gruppen von *Pinus montana*-*Ledum*-Moor mit den beiden „Sühnteichen“ (Blänken), dazwischen den „absterbenden Wald“. Die Schiefstellung seiner Krüppelfichten sucht Verf. durch Windwirkung zu erklären (Ref. durch Moordruck). Beide Blänken sind trotz ihrer hohen Azidität reich an Phytoplankton, wofür wohl zum erstenmal in der mitteleuropäischen Moolliteratur auch Zahlenbelege mitgeteilt werden. Während das Plankton des stark durch *Sphagnum cuspidatum* und *Scheuchzeria* verwachsenen kleinen Sühnteichs hauptsächlich Desmidiaceen, *Oocystis solitaria* und *Mallomonas caudata* enthält, überwiegen im großen koloniebildende Flagellaten: von *Dinobryon divergens* bis 12 000, von *Synura uvella* bis 2400 Kolonien, von *Cryptomonas erosa* bis 6560 und von *Ankistrodesmus falcatus* bis 6300 Zellen im Kubikzentimeter. Reichliches Auftreten von *Dinobryon divergens* scheint allgemein für den „Sudetentypus“ des Blänkenplanktons bezeichnend zu sein.

G a m s (Innsbruck).

Halden, B. E., *Diatomacéernas succession i deltasediment*. (Die Aufeinanderfolge der Diatomeen in Deltaablagerungen.) Geol. Fören. Förh. 1931. 53, 150—158. (Schwedisch.)

Verf. hat über 40 Profilserien aus Hälsingland auf ihre Diatomeen analysiert und diskutiert eine Reihe weiterer Profile aus dem nordostschwedischen und österbottischen Küstengebiet, woraus er die Schlüsse zieht, daß

die „Arenaria-Flora“, d. h. die besonders für den Ancyclussee bezeichnenden Klarwasserdiatomeen, in manchen Seen und Flüssen bis heute lebt, die Deltasedimente allgemein sehr starke Störungen aufweisen und arenaria-Formen in ganz verschiedenartigen Schichten eingelagert enthalten, wogegen solche im gleichen Gebiet in ungestörten Tiefwasserschichten fehlen. Man könne daher aus der Diatomeenflora von Deltasedimenten keine Schlüsse auf Schwankungen des Salzgehalts der Ostsee ziehen, wie dies z. B. von finnischer Seite versucht worden ist.

*G a m s (Innsbruck).*

**Schellenberg, G.,** Die Pollenanalyse, ein Hilfsmittel zum Nachweis der Klimaverhältnisse der jüngsten Vorzeit und des Alters der Humusablagerungen. Handb. d. Bodenlehre 1930. 2, 139—147; 3 Abb.

Es wird eine kurzgefaßte Beschreibung der pollenanalytischen Untersuchungsmethode gegeben und auf ihre Bedeutung für die Altersbestimmung postglazialer Schichten hingewiesen.

*•Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Gessner, Fr.,** Die biologische Forschungsstation auf Hiddensee. Arch. f. Hydrobiol. 1931. 23, 161—164; 2 Taf.

Die neue Station wurde 1930 von Prof. Leick (Greifswald) auf der Rügen vorgelagerten Ostseeinsel hauptsächlich für pflanzenökologische Untersuchungen gegründet. Die nächste Umgebung bietet außer dem brackischen Jasmunder Bodden mannigfache Verlandungsbestände, Moore, Salz- und Steppenwiesen, Dünen und Wälder, mit deren Untersuchung bereits begonnen worden ist. Verf. ist Stationsassistent.

*G a m s (Innsbruck).*

**Bertsch, K.,** Beitrag zur Waldgeschichte Württembergs. Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemb. 1930. 86, 127—155; 10 Abb.

Verf. hat bereits zahlreiche württembergische Moore pollenanalytisch untersucht und berichtet nun hier über die Befunde an weiteren neun Mooren, durch die gewisse Lücken der bisherigen Untersuchung ausgefüllt werden. Zusammengefaßt ergibt sich, daß fast im ganzen Gebiet die gleiche postglaziale Baumfolge nachgewiesen ist, wenngleich die Anfänge der einzelnen Diagramme vielfach voneinander abweichen. Zuerst herrschte die Kiefer, dann folgt die Hasel, hierauf der Eichenmischwald aus Eiche, Ulme und Linde und endlich die Buche. Im Gebirge gestaltet sich die Baumfolge etwas anders. In den oberschwäbischen Mooren geht dem Kieferngipfel ein Birkengipfel und diesem ein Bergkieferngipfel voraus. In den Eiszeiten selbst war kein Baumwuchs vorhanden, höchstens im untersten Neckarland haben sich unterhalb von 200 m Birke und Kiefer halten können. Die Zwergbirke muß weit verbreitet gewesen sein. Klimatisch ergibt sich, wie Verf. bereits früher entgegen anderen Ansichten dargelegt hat, daß auf das arktisch-glaziale Klima zuerst ein trocken-kaltes und dann ein trocken-warmes Kontinentalklima folgte, das allmählich in ein gemäßigtes Seeklima überging.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Budde, H.,** Die Waldgeschichte Westfalens auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen seiner Moore. Abh. Westf. Prov.-Mus. f. Naturk. 1931. 2, 1—10; 4 Abb.

Die auf die Untersuchungen Kochs und des Verf.s gestützte Zusammenfassung kommt zu dem Ergebnis, daß sich für das Postglazial Westfalens folgende Abschnitte der Waldgeschichte erkennen lassen: 1. Birken-Weidezeit, 2. Kiefern-Birkenzeit, Kiefern-Haselzeit, 4. Eichenmischwald-Zeit und 5. Buchenzeit. Damit stellt sich die Waldentwicklung Westfalens in den Rahmen des gut bekannten mitteleuropäischen Waldbildes hinein. In der Haselzeit bildet die Hasel ein gewaltiges Maximum und muß damals wohl waldbildend gewesen sein. Eingeordnet in das Blytt-Sernandersche und das archäologische Zeitschema ergeben sich folgende Parallelen. Die oben unter 1 und 2 genannten Abschnitte sind präboreal und paläolithisch (Ende des Hoch-Magdaleniens), 3 ist boreal-mesolithisch, 4 atlantisch-neolithisch. Dann folgt der subboreale, bronzezeitliche Grenzhorizont und schließlich die subatlantische Buchenzeit, die von der Hallstattperiode bis in die historische Zeit reicht. •

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Leick, E., Wie die Pflanzendecke Pommerns entstanden ist. Monatsblätt. d. Kolberger Ver. f. Heimatkde. 1929. Nr. 11.

Die nacheiszeitliche Entwicklung der Vegetation Pommerns während der Dryas-, Birken-, Kiefern-, Eichen- und Buchenzeit wird in gemeinverständlicher Form geschildert.

K. Mägdefrau (Halle a. S.).

Kudrjashev, S., Die Vegetation der Gebirge Chobdun-Tau und Karatscha-Tau. Acta Univ. Asiae Med., Ser. VIII b, Taschkent 1930. 13, 68 S.; 13 Fig., 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Das untersuchte Gebiet erreicht seine größten Höhen in dem zentralen Gebirgsstock Chobdun-Tau (bis 1714 m), der sich etwa 30 km von Westen nach Osten zieht und stark zerklüftet ist. Das Klima ist ausgesprochen kontinental mit Niederschlägen von 250—500 mm, die in der Hauptsache auf den Frühling und Winter fallen. Von oben nach unten lösen sich folgende Vegetationstypen ab: 1. Die Vegetation des Baum- und Strauchgürtels, die nur mangelhaft als unterer Streifen der Waldzone ausgebildet ist und durch *Amygdalus spinosissima*, *Acer Fedschenkoanum*, *Ulmus campestris* charakterisiert wird; auf steinigem Substraten die Formation der Gebirgsxerophyten mit *Acantholimon Iskanderi*. 2. Die Vegetation der steinigem Vorgebirgsabhängen, wo die Pflanzen (*Artemisia maritima*, *Centaurea virgata*, *Astragalus bactrianus*) nicht mehr als 80% des Bodens bedecken. 3. Die trockene Kräutersteppe, durch vieljährige Formen wie *Agropyrum trichophorum*, *Phlomis thapsoides*, *Cousinia* und *Eremurus*-Arten bezeichnet. 3. Die Übergangsformation zwischen Kräutersteppe und Halbwüste; sie bildet einen konzentrischen Gürtel um die vorigen Formationen und bedeckt im Gebiet besonders große Flächen. 4. Die lehmige Halbwüste im südlichen Teil des Gebiets, die von einer zusammenhängenden Vegetation aus *Poa bulbosa* und *Carex Hostii* mit zahlreichen Perennen (*Psoralea drupacea* usw.) gebildet wird.

In den Assoziationen der Übergangsformation wurden die Konstanzgesetze von Du Rietz an 50 Flächen zu je 1 qm nachgeprüft; es ergab sich eine ziemliche Übereinstimmung mit den Kurven der Schweden. In beiden erhaltenen Kurven liegt das Maximum im linken Teil, die niedrigen Konstanzklassen sind also die vorherrschenden. Die gleichen Resultate hatte

auch *Uranov* für die Pensa-Steppen erhalten; es ist kaum anzunehmen, daß das Maximum der U-förmigen Konstanzkurve, welches bei den minimalen Konstanzgraden zu liegen kommt, nur das Resultat von einem ungenügenden Beobachtungsmaterial ist, wie *Du Rietz* glaubt. In jeder Assoziation kommt ein gewisser Komplex von nicht charakteristischen, zufälligen Arten vor, besonders stark in den komplizierten ökologischen Bedingungen Mittelasiens. Auch können die absoluten Konstanten im Sinne der Schweden nicht zur Charakteristik der Assoziationen genügen; in der untersuchten Assoziation ergaben sich nur 4 absolute Konstanten (*Poa bulbosa*, *Carex Hostii*, *Diarrhron vesiculosum*, *Hordeum crinitum*), es fehlten die strukturbildenden *Psoralea drupacea* u. a., die in 50% aller Probeflächen (qm) vorhanden waren. Die Konstanten wurden deshalb nach *Brockmann* bestimmt. Für diese weiter gefaßten Konstanten ergab sich ein Minimiareal von 1 qm.

*Selma Ruoff (München).*

**Soczava, V.,** Einige Grundbegriffe\* und Fachwörter der Tundrologie. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 125—135. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Tundra ist ein Pflanzentypus, eine Pflanzengesellschaft im weitesten Sinne, die durch folgende Merkmale charakterisiert wird: Waldlosigkeit seit Urzeiten, Vorwiegen arktisch-alpiner Pflanzen, besondere Bodenbildung, bei der die organischen Reste nur sehr unvollkommen mineralisiert werden, eine Folge der niederen Temperatur und der intensiven Vergletscherungsprozesse. Diese Bedingungen sind nördlich der Baumgrenze normal; die Tundra ist eine geographische Erscheinung. Einige Assoziationen des Gebirges nähern sich in vielem diesen Bedingungen. Verf. bezeichnet sie als gypsophthone Tundren im Gegensatz zu chetamochthonen (warum nicht einfach Berg- und Polartundra?). Die Erforschung der Tundren gehört zu den Aufgaben der Phytosoziologie. Und zwar werden ihr am ehesten die Methoden der *Morosov-Dokutschae*v'schen Phytosoziologenschule gerecht, die keine einseitig botanische Klassifikation geben, sondern ebenso Bodenverhältnisse, Relief und andere physikalisch-geographische Momente berücksichtigen. Alle praktischen Merkmale (Weidewert u. ähnl.) müssen als temporäre und veränderliche ausgeschlossen werden. Eine Einteilung für die Praxis ergibt sich am besten auf Grund der objektiven Klassifikation nach Pflanzenassoziationen.

*Selma Ruoff (München).*

**Raikova, Hilaria,** The vegetative landscapes of the Pamir. Acta Univ. Asiae Med., Ser. VIII b, Taschkent 1930. 12, 24 S.; 2 Fig., 24 Abb. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Nach der Höhenlage des untersuchten Gebiets wäre ein Überwiegen alpiner Vegetation zu erwarten, doch ist der alpine Gürtel durch die extreme Kontinentalität des Klimas auf schmale Streifen längs der Flußoberläufe und Gletscherränder zurückgedrängt. Der übrige Teil des Landes — außer den reichlich bewässerten *Cobresia*- und *Carex*wiesen der Talböden — hat Wüstencharakter. Bei der Beschreibung der hauptsächlichsten Gruppierungen der Wüstenpflanzen, der *Eurotia ceratoides*-Formation und der *Stipa orientalis*-Form (vgl. auch Bot. Ctbl. 1926. 7, 437) wird besonders die Rolle der Krustenflechten auf den feinerdig-schotterigen Substraten der Talhänge hervorgehoben. Diese Flechten, unter denen die *Endocarpaceae*, *Diploschistaceae* und *Acarosporaceae* überwiegen, sind von den früheren

Untersuchern fast vollständig übersehen worden, da sie in der trockenen Jahreszeit unkenntlich und meistens von Sand bedeckt sind, einige der weiß-gefärbten Thallome, so von *Acarospora sterilis*, auch kaum von den zahlreichen Salzausblühungen unterschieden werden können.

*Selma Ruoff (München).*

Busch, N., Quelques détails sur l'histoire de la végétation de la Balkharie. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS. Leningrad 1931. 23, 1—21; 2 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die baltarischen Wälder (Zentralkaukasus), die aus Buchen, Föhren und Birken (*Betula Raddeana* und *pubescens*) bestehen, sind vom Menschen stark ausgerodet und ihre Grenze an den Bergen deshalb beträchtlich herabgedrückt. Die Bestände von *Rhododendron caucasicum*, die teilweise auch in den Birkenwäldern ein dichtes Unterholz bilden, verhindern hier eine Samenvermehrung der Birken vollkommen. Es ist deshalb nicht unmöglich, daß in einer postglazialen wärmeren Periode der Wald höher hinaufreichte, bei der darauffolgenden Klimaverschlechterung aber mit durch die stärkere Entwicklung des *Rhododendron* zurückgedrängt wurde. Unerwarteterweise findet sich *Rh. caucasicum* sehr reichlich auch auf Dolomit, trotzdem er als kalkscheu gilt. Eher verständlich ist das Vorkommen von *Sphagnum Girgensohnii* auf demselben Substrat, denn der Kalkboden wird durch einen von *Rhododendron* gebildeten Rohhumusbelag abgedichtet.

*Selma Ruoff (München).*

Sambuk, F., Les types principaux des prairies dans la vallée de la Petchora méridionale. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS. Leningrad 1931. 23, 23—145; 6 Fig., 7 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Jedes Alluvialgebiet wird grundlegend durch den jährlichen Flußaustritt beeinflusst. Und zwar ist die Höhe des Hochwassers, die Überschwemmungsdauer und die Gleichmäßigkeit des Austretens für jeden Abschnitt des Flußtales charakteristisch. Für die Petschora ergeben sich hierfür folgende Merkmale: Je weiter stromabwärts, desto längere Zeit bleibt das Tal unter Wasser, die Höhe der Überschwemmungskurve wächst allmählich von der Quelle bis zur Mündung, um bei der Mündung selbst wieder abzunehmen; für den Oberlauf sind starke Wasserschwankungen bezeichnend, der mittlere und untere Lauf haben ein ruhiges Flußaustreten. Der Charakter der Alluvialablagerungen hängt von den Gesteinsarten des Durchzugsgebiets ab. Dort, wo sich der Fluß einer Kalksteinschicht des westlichen Ural nähert, wird die Vegetation deutlich vom Kalk beeinflusst (Abundanz von Orchidaceen und *Pedicularis compacta* auf den Wiesen). Es wurde die Sedimentation in den verschiedenen Teilen des Talquerschnittes festgestellt; am stärksten ist sie im flußnahen Teil, und zwar besonders im *Caricetum aquatilis*. Die Vegetation, besonders die Bäume und Sträucher, bringen in die Gesetzmäßigkeiten der Sedimentation eine gewisse Dissonanz, so daß eine Einteilung in Standorte nach dem Sedimentationsfaktor nicht möglich ist. Auch zeigen die verschiedenen Böden nicht unbedingt verschiedene Assoziationen. Am schärfsten unterschieden ist die Vegetation des sandigen Flußbetteils; hier sind *Calamagrostis Langsdorffii*, *Phalaris arundinacea* und *Bromus inermis* die verbreitetsten Gramineen (daneben *Carex aquatilis*). Tiefer landeinwärts, im mittleren Alluvialstreifen, herrschen *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *P. palustris* und ist *Equisetum arvense* besonders häufig; seltener sind reine Kräuterwiesen. Die Vegetation wird nach Asso-



ziationsgruppen und Assoziationen beschrieben (ausführlicher darüber auch in der deutschen Arbeit des Verf.s in: Engl. Bot. Jahrb. 1929), die nach der Höhenlage im Talquerschnitt in ökologische Reihen angeordnet werden; diese Reihen sind zugleich auch genetische, da jeder Standort allmählich durch Sedimente erhöht und von der nächsten Assoziation eingenommen wird (z. B. die Reihe des Flußuferteiles: 1. *Petasites*, 2. *Agropyrum repens*, *Agrostis alba* usw., 3. *Trifolium pratense*).

Verf. beobachtete sowohl ganz natürliche Wiesen, die nie gemäht werden und meistens von Weidengehölzen durchsetzt sind, als auch stark vom Menschen beeinflusste Strecken; auf diesen überwiegen *Alopecurus* und *Poa pratensis*. Besonders die letztere wird sehr deutlich durch die alljährliche Mahd begünstigt und zur Vorherrschaft gebracht.

*Selma Ruoff (München).*

Sherman, R. S., The ecology of Savary Island. Museum a. Art Notes, Vancouver 1931. 6, 3—13; 8 Textfig.

Die Vegetation von Savary Island, zwischen der Insel Vancouver und dem Festland gelegen, ist noch recht urwüchsig und nur an wenigen Stellen durch menschlichen Einfluß und dann — wenn wir von der Einführung von *Cytisus scoparius* absehen — nur vorübergehend verändert worden. Da die Insel sehr flach (150 f) ist, sind die Niederschlagsmengen recht gering. Die Verteilung der einzelnen Formationen, in erster Linie die der Wälder und Naturwiesen, ist wesentlich windbedingt. Nadelwald (Douglas Fir — Red Cedar — Western Hemlock Association) überwiegt alle anderen Assoziationen weitaus. Er ist verhältnismäßig reich an Parasiten, von denen *Arceuthobium americanum* (auf *Pinus contorta*), *Boschniakia strobiliacea*, *Newberrya congesta*, *Allotropa virgata* und *Corallorhiza mertensiana* genannt seien. Für die Strandvegetation ist *Grindelia integrifolia* mit *Orobancha carnosa*, ferner *Portulaca oleracea* u. a. bezeichnend. Von besonderem Interesse sind krautreiche natürliche Wiesen auf festeren Böden, die Dünenbildung und damit Windschutz und Waldbildung unterbinden. Auf die ersten Annuellen (*Valerianella congesta*, *Collinsia grandiflora*) folgen zahlreiche Zwiebelpflanzen der Gattungen *Fritillaria*, *Erythronium*, *Dodocatheon*, *Brodiaea*, *Allium* und *Zygadenus*, dann Stauden wie *Campanula rotundifolia* und zahlreiche Gräser, schließlich *Solidago*, *Aster* und *Achillea*.

Von der Felsenflora seien *Mimulus Langsdorfii*, *Saxifraga integrifolia*, *Heuchera micranthus*, *Lilium parviflorum* und *Allium*-Arten genannt. Von den Nadelhölzern wird *Abies grandis* als bemerkenswerte Seltenheit bezeichnet und vom Unterwuchs *Vaccinium ovatum*. *Juniperus* fehlt merkwürdigerweise, obwohl er in der Umgegend recht häufig ist. Auf alten Dünen, die durchweg schon natürlich befestigt sind, findet sich neben *Arctostaphylos uva-ursi* auch *Arctost. tomentosa*. Auch Wild und Vögel werden kurz besprochen, dem ersteren scheint *Monotropa uniflora* seine weite Verbreitung längs der Wildwechsel zu verdanken zu haben.

Von Farnpflanzen werden neben dem Kosmopoliten *Pteridium aquilinum* nur *Polystichum munitum* und *Equisetum hiemale* genannt.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Bavendamm, W., Die Zersetzung von Hemizellulosen, besonders von Agar-Agar, durch das Meeresbakterium *Bacillus gelaticus* Gran. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 288—290.

Der im Kalkschlamm der Mangrovensümpfe der Bahama-Inseln in

erheblichen Mengen vorkommende *Bacillus gelaticus* Gran. greift besonders in Gegenwart von Nitraten als N-Quelle die Hemizellulosen des Agar-Agar stark an. Bei der Zersetzung von Mannan und Stärke häufen sich reduzierende Zucker in beträchtlichen Mengen an. *Schubert (Berlin-Südende)*.

Clausen, P., Studien über anaerobe Zellulosebazillen unter besonderer Berücksichtigung der Züchtungstechnik. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 20—60; 22 Textabb.

Eingangs wird eine möglicherweise allgemein in der Anaerobenzüchtung brauchbare „Weckglasmethode“ beschrieben: Weckgläser, gefüllt mit beimpften, kleineren als sonst üblichen Petrischalen (6,5 cm Durchmesser und 1,5 cm Höhe), werden in einem Exsikkator mittels Luftpumpe evakuiert und automatisch durch plötzliches Einströmenlassen der Luft in ihm verschlossen. Ausgangsmaterial der Untersuchungen waren Erde, Menschenexzise, Panseninhalt der Kuh, Kuhkot und Pferdemist. Zur Anreicherung eignete sich am besten nach Ausprobieren sämtlicher in der Literatur empfohlener Nährlösungen ein Rezept nach Kellerman (1000 ccm Leitungswasser, 1 g  $K_2HPO_4$ , 1 g  $MgSO_4$ , 2 g  $(NH_4)_2SO_4$ , 2 g Kreide, 1 g NaCl + 0,5% Asparagin), besonders für Zellulosebazillen der *B. methanigenes-fossicularum*-Gruppe Omelianskis, auch was die zur Anreicherung erforderliche Zeit anlangt (in der Regel 18 Tage). Das jeweils Charakteristische der Anreicherungskulturen aus den obengenannten Ausgangsmaterialien wird eingehend beschrieben. Durch drei Passagen können die Beibakterien weitgehend zurückgedrängt werden. Speziell für Clostridien wird folgende Nährlösung für Anreicherungskulturen empfohlen: 1000 ccm Leitungswasser, 1 g  $K_2HPO_4$ , 1 g  $MgSO_4$ , 2 g  $(NH_4)_2SO_4$ , 2 g Kreide, 1 g NaCl, 3 g chemisch reine Zellulose und 2 g Traubenzucker.

In Weckgläsern mit unerhitzter Nährlösung fanden sich etwa 75% *B. methanigenes* Om., 20% Bakt. „A“ (später genauer beschrieben), 5% *B. putrificus* und zellulosevergärende Clostridien. In erhitzten Anreicherungskulturen entwickelten sich 70% *B. fossicularum* Om., 7,5% *B. amylobacter* A. M. et Bredem., 20% Bac. „A“ (ebenfalls später beschrieben) und 2,5% *B. putrificus*. Auch in Zellulose-Leber-Bouillon wuchsen, nachdem die hochmolekularen Eiweißstoffe durch anaerobe Fäulniserreger abgebaut waren, Zellulosevergärer in erheblichem Maße.

Als optimaler Nährboden zur Reinzüchtung anaerober Zellulosebazillen erwies sich ein Bouillon-Asparagin-Zellulose-Agar von folgender Zusammensetzung: 1000 ccm Fleischwasser (auf 3 Liter Wasser 1 Pfund Pferdefleisch), 5 g Asparagin, 10 g Pepton, 5 g NaCl, 3 g chemisch reine Zellulose, 10 g Kreide (ph 6,8). Speziell für Clostridien eignet sich Kellermans Kartoffelagar.

*B. methanigenes* Om. und *B. fossicularum* Om. müssen auf Grund eingehender Untersuchungen des Verf.s als zusammengehörig betrachtet werden. Sie sollen als *B. Omelianskii* zusammengefaßt und bezeichnet werden, da ihre Reinkulturen in Gemeinschaft mit *B. putrificus* (verr. Zeißler) und einem Zelluloseclostridium stets nur  $H$  und  $CO_2$  erzeugen und da sich unter geeigneten Bedingungen auch morphologische Gleichheit feststellen läßt. Die Diagnose des *B. Omelianskii* wird angeschlossen. Reinkulturen des Bazillus greifen die Zellulose nur langsam an, dagegen wird in Symbiose mit der Be-

gleitflora eine kräftige Gärung zustande gebracht. Das Kasein der Milch wurde bis zu Aminosäure abgebaut. Asparagin ist eine bevorzugte N-Quelle.

Von Zellulose vergärenden Clostridien wird als neue Art *Amylobacter navicula* beschrieben. Die Beobachtungen erstreckten sich auf 5 Stämme, aus Erde, Menschenfäzes und Kuhpansen. Reinkulturen vergären die Zellulose sehr gut, so daß diese Art im Menschendarm eine größere Bedeutung besitzen dürfte als die vorige. Es handelt sich auch hier um eine reine Wasserstoffgärung. Außer Zellulose wurden auch andere C-Quellen geprüft. Unter den Abbauprodukten von Dextrose, Raffinose und Salizin fanden sich Milchsäure und höhere Fettsäuren, bei Glycerin entstand Propionsäure, bei Stärke fanden sich höhere Fettsäuren und Spuren von Propionsäure. Buttersäure wurde in keinem Fall nachgewiesen. In beimpfter Milch entstand neben Spuren von Milch- und Essigsäure ausschließlich Propionsäure. Kasein wurde abgebaut. *Amylobacter navicula* ist auch zur Assimilation des Luftstickstoffs befähigt.

Kattermann (Weihenstephan).

Winogradowa, O., Vordringen der Bakterien in die Tiefe des Untergrundes. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 112—115. (Russ. m. engl. Zusassg.)

In der Nähe der Stadt Dnepropetrovsk und im südlichen Ural (im Gebiet des Berges „Magnit“) von Sokolov zwecks geologischer Untersuchung entnommenen Bodenproben verschiedener Tiefe sind auf das Vorhandensein von Bakterien mittels der Methode der direkten Zählung nach Winogradsky-Richter geprüft worden. Danach sind in einer Tiefe von 17,5 m noch Bakterien vorhanden, und zwar ca. 3 Millionen je 1 g Boden, in der obersten Bodenschicht konnte dagegen das 300—500fache an Bakterien ermittelt werden.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Ruschmann, G., und Harder, L., Vorkommen von Buttersäurebakterien im Silofutter und ihre Bedeutung. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 325—349.

Mit Hilfe eines an anderer Stelle beschriebenen Verfahrens zur Bestimmung von Buttersäurebakterien in Silofutter wurden Konserven von Rieselfeldergras, gedämpften Kartoffeln, Lupinen, Pflanzengemenge, Rübenblättern, Seradella- und Lupinenbrei (letztere in besonderer Weise vergoren) auf Amylobaktergehalt untersucht und die Ergebnisse mit der chemischen Analyse und den sonstigen Befunden verglichen. Wirkliche Bedeutung hatte die Buttersäuregärung nur bei Rieselfeldergras (10 Millionen Buttersäurebakterien im g), in allen übrigen Fällen konnte keine Beurteilung der Vergärungserfolge auf Grund des Amylobaktertiters stattfinden, weil andere Gärungsvorgänge erwünschter oder unerwünschter Art im Vordergrund standen. Gewinnung von Silofutter ohne jede Buttersäuregärung gelingt am besten nach dem in der Arbeit angeführten und bei der Bereitung von Seradella- und Lupinenbreisilage ausprobierten Verfahren von H. Hoppe durch Kohlehydratzusatz zum Ausgangsprodukt.

Kattermann (Weihenstephan).

Karling, J. S., Studies in the Chytridiales. V. A further study of species of the genus *Entophlyctis*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 443—464; 4 Taf.

Versuche, verschiedene Algenspezies mit dem Pilz *Entophlyctis heliomorpha* aus infizierten Characeenkulturen weiter zu infizieren, blieben so gut

wie erfolglos. Bei den Versuchen wurde eine Entophlyctis festgestellt, die in Cladophora-Fäden parasitierte. Trotz mancher Übereinstimmung mit *E. Cienkowskiana* und *E. Vaucheriae* konnte doch die Identität mit einer dieser beiden Arten nicht sichergestellt werden. — Ferner wurden Riesenthalli von Entophlyctis in Nitella, Cladophora und Elodea, sowie ungewöhnlich große Dauersporen beobachtet. Es ist unsicher, ob es sich um Monstrositäten bekannter Spezies oder um neue Arten handelt.

*K. Lewin (Berlin).*

**Raeder, J. M., and Bever, W. M.,** Spore germination of *Puccinia glumarum* with notes on related species. *Phytopathology* 1931. 21, 767—789.

Uredosporen von *Pucc. glumarum* keimten schneller in Leitungswasser als in destilliertem oder Regenwasser. Die Keimfähigkeit der Sporen (der im Versuch benutzten physiol. Form) blieb 88 Tage erhalten bei 49% relativer Luftfeuchtigkeit und 9—13° C. — Uredosporen von *Pucc. graminis phleipratanensis* und *P. gr. tritici* waren 120 bzw. 128 Tage keimfähig, die von *P. triticea* 124 Tage bei 49% relativer Luftfeuchtigkeit und 3—11° C.

Bei allen drei Rostarten konnte normaler Verlauf der Keimung wieder angeregt werden, wenn sie nach Aufbewahrung bei 49% relativer Luftfeuchtigkeit und 29—30° C bis zum Aufhören der Keimung — 48 Std. bei 9—10° C gehalten wurden und andererseits, wenn sie nach Aufbewahrung bei 0° C 48 Std. bei Raumtemperatur (23—26° C) gehalten wurden.

Teleutosporen von *Pucc. glumarum* sind unmittelbar nach dem Reifwerden keimfähig. Bei niedrigen Temperaturen bewahren sie ihre Keimfähigkeit länger als bei Temperaturen von 28—30° C. — Unter den verschiedenen im Versuch angewandten Stimulierungsmitteln hatte niedrige Temperatur und hohe Luftfeuchtigkeit stärkste Wirkung.

*R. W. Böhm e (Berlin-Dahlem).*

**Stock, F.,** Untersuchungen über Keimung und Keimschlauchwachstum der Uredosporen einiger Getreideroste. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 231—279.

Verf. hat zunächst die bisherigen Angaben über das Keimverhalten der Uredosporen von *Puccinia triticea*, *P. dispersa*, *P. coronifera* und *P. graminis* einer eingehenden Nachprüfung unterzogen, um festzustellen, inwieweit die von amerikanischen Forschern erhaltenen Ergebnisse für die mitteleuropäischen Getreideroste Gültigkeit haben. Untersucht wurden der Einfluß der Temperatur, des Lichtes, der Luftfeuchtigkeit, des Sauerstoffs, der Kohlensäure und der Wasserstoffionenkonzentration. Die Wachstumsgeschwindigkeit der Keimschläuche nimmt, je mehr sich die Bedingungen vom Optimum entfernen, allmählich ab, bis schließlich jedes Wachstum aufhört. Diese Erscheinung läßt sich nur dadurch erklären, daß nach Verbrauch der in den Sporen gespeicherten Reservestoffe ein weiteres Wachstum infolge Nahrungsmangel unterbleibt. Alle Versuche, das Keimschlauchwachstum von *Puccinia triticea* durch Nährstoffe zu beeinflussen, wie Knopsche Nährlösung, Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen, sowie Kombinationen beider, Autolysate und Preßsäfte, blieben erfolglos, so daß ganz spezifische Beziehungen zwischen Rostpilz und Wirt angenommen werden müssen, die offensichtlich die Mitwirkung des lebenden Organismus der Getreidepflanze für die Ernährung der Rostpilze zur Voraussetzung haben. Um der Frage nach der Ursache dieses negativen Ausfalls noch weiter nach-

zugehen, hat Verf. auch plasmolytische Versuche und Untersuchungen über das Eindringen von Farbstoffen angestellt. Plasmolyse des Keimschlauchinhalts konnte nicht beobachtet werden. Ebenso wenig konnten Vitalfärbungen der Uredosporen oder ihrer Keimschläuche festgestellt werden, so daß eine Färbung offensichtlich erst nach Schädigung und Abtöten der Sporen bzw. Keimschläuche erfolgt.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Pieschel, E., Erfahrungen über Einsporimpfungen mit Getreiderostpilzen. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 89—100.

Nach einleitenden Ausführungen über die Möglichkeit, aus Einzelpusteln einheitliches Impfmateriel zu gewinnen, das mit Sicherheit nur eine einzige physiologische Form der betreffenden Rostart enthält, berichtet Verf. über 3 verschiedene Verfahren der Einzelsporisolierung sowie über die Ergebnisse von Einsporimpfungen. Die bei diesen auftretenden Infektionsbilder, die für die einzelnen Rostarten ganz verschieden sind, werden beschrieben. Auch der Infektionserfolg war sehr unterschiedlich. Die besten Ergebnisse wurden mit *Puccinia triticina* und *P. dispersa* erzielt (ca. 21 bzw. 18%). Bei *P. glumarum* gingen etwa 7% Infektionen an, bei *P. coronifera* 9%. Sehr wechselnde Ergebnisse hatten die Impfungen mit *P. graminis* (1,5%), obwohl die Uredosporen auf Agar sehr gut keimen. Mit *P. triticina* und *dispersa* wurde etwas besserer Impferfolg auf resistenten Sorten erzielt. „Gruppenimpfungen“, bei denen jeweils 8 und mehr aneinanderhaftende Uredosporen von *P. triticina*, *P. dispersa* und *P. simplex* übertragen wurden, ergaben in der Mehrzahl eine einzige Pustel, die äußerlich den sonst bei Einsporisolierungen erhaltenen entsprach.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Frémy, P., Les Stigonémacées de la France. *Rev. Agologique* 1930. 5, 147—213; 35 Textfig., 9 Taf.

Der allgemeine Teil, der nur die morphologischen Fragen eingehender behandelt, ist im übrigen recht kurz gehalten. In dem systematischen Verzeichnis werden nicht nur die bisher schon in Frankreich nachgewiesenen Stigonemaceen, denen hier vom Verf. auch *Mastigocladus laminosus* als einzig marine Art zugezählt wird, ausführlich behandelt und abgebildet, sondern auch alle in der nördlichen gemäßigten Zone festgestellten, aber aus dem Gebiet noch nicht bekannten Formen, so z. B. einige Gattungen und Arten, die bisher nur von Sizilien durch Borzi beschrieben worden sind, deren Vorkommen aber etwa auf Korsika oder an der französischen Mittelmeerküste nicht überraschen dürfte. Die gerade für algologische Arbeiten so überaus wichtige zeichnerische Darstellung darf als vorbildlich bezeichnet werden.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Frémy, P., Cyanophycées d'Auvergne. *Bull. Soc. Bot. France* 1930. 77, 672—681.

Alle, auch die von anderen Autoren (Chodat, Denis, Gomon t u. a.) bisher in der Auvergne aufgefundenen Cyanophyceen wurden, mit kurzen ökologischen Bemerkungen versehen, zu einer recht erheblichen systematischen Liste zusammengestellt. Besondere Aufmerksamkeit wurde vom Verf. den Assoziationen der überrieselten Basaltfelsen (Rochers suintants) gewidmet, deren Algenbewuchs mit demjenigen ähnlicher Standorte in der Normandie weitgehend übereinstimmt. Auch die Assoziationen der z. T. warmen Salzquellen von Saint-Nectaire wurden eingehend untersucht

und 10 Arten, die meist den Heterocystee angehören, in ihnen festgestellt. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen einer sonst rein marinen Art, nämlich *Calothrix crustacea*. Neu beschrieben werden *Chroococcus minor* f. *glomeratus* aus einer Grotte bei Royat und *Calothrix Contarenii* var. *Sancti Nectarii* auf Travertinen von Saint-Nectaire. (Die typische Art kommt am selben Fundort auf *Chara hispida* vor.)

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Frémy, P., *Les Cylindrospermum de la Normandie*. Assoc. Franc. P. Avanc. Sci. 1929. 407—410; 5 Textfig.

Bisher wurden 5 Arten der Gattung *Cylindrospermum* in der Normandie festgestellt, nämlich *Cylindrospermum catenatum*, *Cyl. majus*, *Cyl. stagnale*, *Cyl. licheniforme* und *Cyl. muscicola*. Ein kurzer Bestimmungsschlüssel dieser Arten, die sämtlich abgebildet werden, vervollständigt diese kleine Mitteilung.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Higgins, E. M. A., *A cytological investigation of Stypocaulon scoparium* (L.) Kütz., with especial reference to the unilocular sporangia. Ann. of Bot. 1931. 45, 345—353; 1 Taf.

Die Untersuchungen wurden an Neapler Material ausgeführt. Die Ergebnisse von Swingle und Escoyez, die die Kernteilungen in vegetativen Zellen untersucht haben, werden bestätigt. Verf. stellte im unilokulären Sporangium von *Stypocaulon scoparium* Reduktionsteilung fest. Spirem- und Synapsisstadien wurden beobachtet, spätere Stadien fehlten in den Präparaten. Während der weiteren Teilungen im unilokulären Sporangium wurden 16 Chromosomen gezählt, als Diploidzahl ergibt sich demnach 32.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Pascher, A., und Petrová, J., *Über Porenapparate und Bewegung bei einer neuen Bangiale (Chlorothecce mobilis)*. Arch. f. Protistenkde. 1931. 74, 490—522; 21 Textfig., 2 Taf.

Die neu beschriebene Bangiale gehört in die Nähe von *Porphyridium* und *Asterocystis*. Der Chromatophor der ellipsoidischen Zellen ist strahlenförmig, zentral liegt das Pyrenoid. Auffallend ist die Eigenbewegung der neuen Art. Die Zellen haben dieselben Einrichtungen für den Austritt der Bewegungsgallerte wie die Desmidiaceen: so wird an einem Pole der Zelle durch Porenorgane ein Gallertzylinder abgeschieden, wodurch sich die Zelle im Raum bewegt.

Franz Moewus (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., *Contribution à la flore algologique de l'Algérie et de la Tunisie*. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord. 1930. 21, 74—75; 1 Taf.

15 Algenproben, die von Mme. Gauthier-Lievre im Innern von Algerien und Tunis gesammelt wurden, werden analysiert. Fädige Cyanophyceen (Hormogoneales) überwiegen durchaus, darunter einige mehr oder weniger ausgesprochene Salzwasserformen wie *Microcoleus chthonoplastes*, *Nostoc Linckia*, *Oscillatoria tenuis* var. *natans* u. a., während andere Algenfamilien stark zurücktreten oder ganz fehlen, wie z. B. die Desmidiaceen, so daß auf starke Eutrophierung geschlossen werden darf, eine Erscheinung, die übrigens für alle wasserarmen Gebiete wegen der starken Benutzung der wenigen vorhandenen Wasserstellen durch Wild- und Haustiere zutreffen



dürfte. Von den wenigen Grünalgen seien *Oedogonium pyriforme* und *Oedogonium calcareum* var. *africana* (nov. var.) namentlich erwähnt.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

González, G. P., Dos cianofíceas de agua dulce de Cataluña. *Cavanillesia* 1930. 3, 55—56; 2 Textfig.

2 in Katalonien gesammelte Cyanophyceen, nämlich eine noch näher zu bestimmende *Calothrix* spec. und *Scytonema myochrous*, wurden vom Verf. irrtümlich als neue Arten beschrieben.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Tobler, Fr., Pilz und Alge bei *Chiodecton sanguineum* (Sw.) Wainio, eine grundsätzliche Erörterung über die Entstehung von Flechten. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1931. 49, 274—281; 4 Textabb.

Verf. diskutiert die Ergebnisse seiner in den *Ber. Dtsch. Ges.* 1931. 49, 158 ff. mitgeteilten Untersuchungen an obiger Flechte nochmals und stellt die Tatsachen zusammen, die für eine Verfallgemeinerung der bei Ch. s. gefundenen Verhältnisse sprechen.

Schubert (Berlin-Südende).

Häyrén, E., Rön om *Siphula ceratites* i Petsamo. *Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn.* 1930. 5, 4—6; 1 Textabb.

Verf. hat zu den vier bisher bekannten weitere 10 Fundorte der interessanten Flechte in Nord-Petsamo in Finnisch-Lappland entdeckt und gibt außer deren Aufzählung auch eine nähere Schilderung der standortsökologischen Verhältnisse. Danach ist *Siphula ceratites* ein charakteristischer Pionier auf bloßgelegtem Schutt und insbesondere auf bloßgelegtem Humus in der Regio alpina und kennzeichnet insbesondere die steilen Fjelde an der Küste des nördlichen Eismeer, auf denen sie sowohl in oberer wie in unterer Höhenlage gedeiht.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hartman, M. E., Antheridial dehiscence in the *Polypodiaceae*. *Bot. Gazette* 1931. 91, 252—276; 27 Textabb.

An lebendem *Polypodiaceen*material untersuchte Verf. das Aufspringen der Antheridien morphologisch und mikrochemisch. Es geschieht in ganz charakteristischer Weise durch Absprengen der unversehrten Deckzelle oder bisweilen durch Auspressen ihres Inhaltes als granuliert Masse. Die äußere Membran des Antheridiums besitzt in allen Fällen einen Porus oder Schlitz. Die Wandzellen sind beim Öffnen aktiv, aber das Anschwellen des spermatogenen Inhaltes des Antheridiums scheint den ersten Riß in der äußeren Membran zu verursachen. Die Quellungsfähigkeit der Membranen beruht auf ihrem Gehalt an Pektin. Es findet sich bei den Wänden der Spermienmutterzellen und den Wandzellen des Antheridiums. In den peripheren Zellen wurde Zucker nachgewiesen.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Schratz, E., Untersuchungen über die Geschlechterverteilung bei *Equisetum arvense*. *Biol. Zentralbl.* 1928. 48, 617—669.

Die Beobachtungen des Verf. an *Equisetum arvense* in Kulturen und am natürlichen Standort führen zu folgenden Ergebnissen: Es müssen zwei äußerlich nicht unterscheidbare Typen von *Equisetum*sporen vorhanden sein: solche mit stabiler männlicher Tendenz, die auch bei den besten Ernährungsbedingungen nur zu männlichen Prothallien auskeimen können,

und solche mit labiler männlicher Tendenz, die je nach Ernährungsbedingungen zu männlichen oder aber anfänglich weiblichen Prothallien werden. Diese letzteren bilden, falls keine Befruchtung stattfindet, später auch Antheridien, sind also echte Zwitter. Ob diese Geschlechtsdifferenzierung der Sporen in rein männliche und in echte Zwitter eine genotypische oder durch Ernährungseinflüsse im Sporogon bedingte phänotypische ist, läßt sich heute noch nicht entscheiden. Die zweite Annahme scheint dem Verf. aber wahrscheinlicher, da bei den nahe verwandten Calamiten eine einwandfreie, deutlich sichtbare phänotypische Geschlechtsdifferenzierung im Sporogon stattfindet.

*F. Beißer (Berlin-Dahlem).*

Goebel, K., Pteridologische Notizen. 2. Neotenie und Sporophyllvariation bei Aneimia. Flora 1931. 25, 457—471; 8 Textabb.

Bei einer zur Subgenus Euaneimia und zur Sektion Phyllitidis gehörenden Aneimia traten Sporangien schon an Primärblättern auf. Diese neotenen Primärblätter können als basitone Hemi- oder als Holosporophylle ausgebildet sein. In bezug auf die Stomata und die Sporophyllgestaltung innerhalb der Schizaeaceae und darüber hinaus ist diese Aneimia-Spezies von entwicklungsgeschichtlich größtem Interesse! Bemerkenswert ist besonders das Auftreten eines terminalen Sporangiums am Ende einer Sorophorfieder. Hybridogene Natur der Pflanze ist Verf. nicht sehr wahrscheinlich.

*H. Frießel (Berlin-Dahlem).*

Looser, G., Localidades del helecho *Polystichum mohrioides* (Bory) Presl. en Chile Central. Rev. Chil. Hist. Nat. 1931. 35, 26—28.

Verf. teilt einige neue Fundorte des weit (von den antarktischen Inseln bis Ekuador und Kalifornien) verbreiteten, formenreichen Farnes mit. *Polystichum mohrioides* ist in Centralchile schon auf höhere Lagen (2000—4000 m) der Anden beschränkt. Neu wurde dieser Farn auch vom Cerro de la Campana de Quillota (Prov. Santiago) in nahezu 1800 m Höhe und damit für die Küstenkordillere überhaupt nachgewiesen.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Lebensbaumowna, Janina, Quelques détails concernant l'histologie et la cytologie de l'arille de *Taxus baccata* L. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 311—328; 13 Textfig., 1 Taf. (Poln. m. franz. Zusammenfassung.)

Die histologischen Untersuchungen beziehen sich vor allem auf das starke Wachstum, das die anfangs sehr kleinen Zellen des Arillus nach der Befruchtung zeigen, auf die Gefäßbündel, die, nur an der Basis vorhanden, mit isolierten Tracheiden im Parenchym endigen, und die durch Auflösung der Wände benachbarter Zellen erfolgende Entstehung von Hohlräumen, die sich mit tanninartigen Stoffen füllen. Stärke ist in allen Entwicklungsstadien des Arillus, auch noch nach seiner Degeneration, in allen Parenchymschichten reichlich vorhanden; das gleiche gilt von den Fettkügelchen, die aber weniger zahlreich sind.

Die zytologischen Mitteilungen betreffen zunächst die Vakuolen, die, in den jüngeren Entwicklungsstadien zahlreich und klein, in den Zellen des reifen Arillus zum Teil auch bedeutend größer sind; durch Vitalfärbung mit Jodgrün konnte festgestellt werden, daß sie gerbstoffführend sind; bei Beginn der Degeneration des Arillus fangen sie an, zu verschmelzen, so daß zuletzt

oft nur eine einzige große Vakuole fast den ganzen Innenraum der Zelle einnimmt. Mit der Abnahme der Turgeszenz des Arillus verdichten sich die Vakuolen mehr und mehr, die Tanningranulationen an ihrer Oberfläche werden zahlreicher und bilden Aggregationen. Die Kerne, die in den Zellen des jungen Arillus rundlich, groß und körnig erscheinen, zeigen während der ganzen Entwicklung keine Veränderung ihres Charakters; die beginnende Degeneration macht sich daran bemerkbar, daß sie auch ohne Fixierung deutlicher hervortreten, in den späteren Stadien zeigen sie ein Verhalten, das intermediär zwischen der „Pyknose“ (Bonnet und Tischler) und der „dégénération vacuolaire“ (Bonnet) ist. Was die Plastiden angeht, so sind im ganz jungen Arillus Leuko- und Chloroplasten vorhanden; letztere sind größer, von linsenförmiger Gestalt und beginnen bald Chlorophyll zu bilden; sie sind in den apikalen Teilen am zahlreichsten, in der Epidermis fehlen sie. Bezüglich der Bildung des Rhodoxanthins im Arillus weichen die Befunde des Verf.s von der Beschreibung, die Moreau gegeben hat, erheblich ab; Verf. sah in den Chloroplasten der Parenchymzellen zuerst kleine gelblich-rote Tröpfchen in geringer Zahl auftreten; sie werden allmählich zahlreicher, ohne daß ihre Dimensionen sich verändern, während gleichzeitig das Grün der Chloroplasten mehr und mehr verbleicht, bis schließlich die grüne Farbe vollständig verschwindet und die Plastiden ganz und gar mit roten Rhodoxanthintröpfchen angefüllt sind; während dieser Vorgänge nehmen sie zugleich eine kugelige Gestalt an. In den Epidermiszellen fehlen die Chromoplasten ebenso wie vorher die Chloroplasten. Bei der Degeneration der Chromoplasten, die gleichzeitig mit der des Arillus beginnt, häufen sich oft die Rhodoxanthintröpfchen an ihren Rändern an: später breitet sich das Pigment, das eine rotbraune Färbung annimmt, über die ganzen Plastiden aus, und zugleich wird auch deren Form immer unregelmäßiger, so daß sie zuletzt eine Masse von dunklen Körperchen bilden, die von dem ebenfalls sich dunkel färbenden Plasma nicht mehr unterschieden werden können.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

**Handel-Mazzetti, H.**, *Symbolae Sinicae*. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914–1918. VII. Teil: *Anthophyta*. Von H. Handel-Mazzetti. 2. Liefg. Wien (J. Springer) 1931. S. 211–450; 9 Textabb., 4 Taf.

Über den allgemeinen Charakter dieses Werkes vgl. die Besprechung der 1. Lieferung in Bot. Cbl., N. F., 1930, 16, 113–114. Die vorliegende 2. Lieferung umfaßt (in der Reihenfolge des Wettsteinschen Systems) die Familien von den Euphorbiaceen bis einschließlich zu den Pittosporaceen. *Draba* ist von O. E. Schulz, *Begonia* von E. Irmscher, *Sedum* von H. Fröderström, alles übrige vom Verf. selbst bearbeitet. Abgesehen von den vielen neuen Arten der Ausbeute des Verf.s, die schon vorher, zumeist im Anzeiger Akad. d. Wiss. Wien, veröffentlicht worden sind, finden sich hier neuerdings 57 neue Arten, 27 neue Varietäten und 2 neue Formen beschrieben. Die neuen Arten verteilen sich auf folgende Gattungen: *Antidesma* 1, *Phyllanthus* 1, *Euphorbia* 3, *Machilus* 2, *Stephania* 1, *Trollius* 2, *Delphinium* 7, *Aconitum* 6, *Ranunculus* 3, *Epimedium* 1, *Mahonia* 3, *Castalia* 1, *Corydalis* 4, *Cardamine* 2, *Cochlearia* 1, *Viola* 3, *Thea* 1, *Hypericum* 1, *Sedum* 4, *Astilbe* 1, *Saxifraga* 4, *Chrysosplenium* 2, *Parnassia* 1, *Deutzia* 1, *Hydrangea* 1. Die Beschreibungen sind durchwegs sehr aus-

fürhlich gehalten; auch jene aus dem Sitzungsanzeiger Akad. Wien sind nochmals wiederholt. Überdies sind 32 Arten, 7 Varietäten und 1 Form für China neu. Bei vielen Arten findet man ausführliche kritische Auseinandersetzungen. Einen Bestimmungsschlüssel aller chinesischen Arten bringt Verf. für die Cruciferengattung *Loxostemon*. Von etwa 40 der neu beschriebenen Pflanzen sind auf den Tafeln verkleinerte Habitusbilder, z. T. auch vergrößerte Bilder von Blüten, Blütenteilen und Früchten beigegeben.

*E. Janchen (Wien).*

Engler, A., und Prantl, K., Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann) 1931. 2. Aufl., herausgeg. von A. Engler, fortgesetzt von H. Harms. 19a, 470 S.; 220 Fig.

Es ist Engler nicht mehr vergönnt gewesen, das Erscheinen dieses Bandes der „Natürlichen Pflanzenfamilien“, an dem er nicht nur als Herausgeber, sondern auch als Mitarbeiter stark beteiligt ist, zu erleben. Nach seinem Tode ist die Redaktion des ganzen Werkes auf H. Harms übergegangen, dem wir schon in dem vorliegenden Bande vielfache Ergänzungen und Nachträge verdanken. Der Bandredakteur ist F. Pax; die einzelnen Mitarbeiter sind vor allem A. Engler, der die großen Familien der Rutaceae, Zygophyllaceae, Simarubaceae und Burseraceae sowie den kleinen Formenkreis der Cneoraceae behandelte, ferner R. Knuth, der Oxalidaceae und Geraniaceae bearbeitete, H. Winkler, der die Linaceae übernommen hatte, H. Fahrenholtz, der die Tropaeolaceae, O. E. Schulz, der die Erythroxylaceae herausgab, und endlich J. Mildbraed, der die kleine, nur 1 Art umfassende Familie der Pandaceae schildert. Mit Ausnahme dieser letzten gehören alle Familien des Bandes zu der Reihe der Geraniales, deren heutige Umgrenzung und Einteilung im wesentlichen von Engler geschaffen wurden und nochmal von ihm in einem besonderen einleitenden Kapitel erläutert werden. Er schildert darin zunächst kurz die historische Entwicklung der Ansichten über die Systematik der Geraniales und erörtert dann die Verwandtschaftsverhältnisse der hierher gehörigen Familien, die er in 6 Unterreihen, Geraniineae, Malpighiineae, Polygalineae, Dichapetalineae, Triococcae und Callitrichineae, einteilt. Versuche, die Geraniales auf Grund serodiagnostischer Forschungen zu gliedern, werden von ihm im wesentlichen abgelehnt.

Ein näheres Eingehen auf den reichen Inhalt des Bandes ist natürlich nicht möglich; auch in ihm sind zahlreiche Veränderungen gegenüber der 1. Auflage vorgenommen worden; so erfahren z. B. die Rutaceae-Aurantioideae eine völlig neue eingehende Darstellung, die mit Rücksicht auf die verschiedenen hierher gehörigen Nutzpflanzen von besonderer Bedeutung ist. Ebenso ist die Zahl der Abbildungen noch weiter vermehrt.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Keng, Y. L., New grasses from China. Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 155–160; 3 Abb.

Als neu werden beschrieben *Ischaemum lanceolatum*, *Rottboellia laevispica* und *Arundinella bidentata*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ramirez, A., Contribucion para el conocimiento de los agaves de Mexico. II. Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 91—95; 2 Abb.

Es wird eine Beschreibung von *Agave Salmiana* Otto gegeben und diese besonders mit *A. atrovirens* verglichen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bravo, H. H., Cactaceas del valle de Oaxaca. Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 117—126; 12 Abb.

Die Arbeit bringt Angaben und zum Teil auch Abbildungen einer Anzahl mexikanischer Kakteen, z. B. von *Pereskiaopsis chapistleyi*, *Nopalea Auberi*, *Opuntia affinis*, *Pachycereus marginatus*, *Neomammilla Schmollii* n. sp. u. a.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nelson, E., Die Orchidaceen Deutschlands und der angrenzenden Gebiete. Text von H. Fischer. München (E. Nelson) 1931. 20 farbige, 1 schwarze Taf.

Neuere farbige Pflanzenbilder sind häufig in der Gesamtwirkung unnatürlich, wenn sie in den Einzelheiten genau sind oder umgekehrt. Die Orchideenbilder des Malers E. Nelson vermeiden beide Fehler und zeigen, wie sehr gute Zeichnungen den besten Photographien überlegen sind. Dargestellt sind alle „guten“ Arten; dem Habitusbild ist eine vergrößerte Blüte oder die Säule beigegeben, was besonders wertvoll ist, weil die Säule in den meisten ähnlichen Werken fehlt oder schlecht wiedergegeben ist. Der Begleittext von H. Fischer wird eingeleitet durch ein allgemeines biologisches und ein inhaltreiches historisches Kapitel, das viele Angaben über die Entwicklung der europäischen Orchideenkunde enthält; es folgen dann ein Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und die Erläuterungen zu den dargestellten Arten.

R. Mansfeld (Berlin-Dahlem).

Eklund, O., *Allium ursinum* L., für *Regio aboënsis* neu. Nebst einigen verbreitungsbiologischen Betrachtungen. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 64—68.

Das vom Verf. in Houtskär festgestellte Vorkommen der früher für Finnland nur aus Åland und Nyland bekannten Art stützt sehr stark die von Palmgren ausgesprochene Vermutung, daß ihre Standorte auf Kökar im südwestlichsten Åland auf Einwanderung vom Ostbaltikum her zurückzuführen ist, wo sie in Estland an der Nyland gegenüberliegenden Küste reichlich wächst; auch auf einige andere, offenbar aus Estland eingewanderte Arten wird in diesem Zusammenhange hingewiesen. Über die Art des Ausbreitungsvorganges ist noch nichts Sicheres bekannt; in Betracht kommt entweder endozoische Verbreitung oder Hydrochorie, da die Samen der Art im Ostseewasser keimen und daher eine Verbreitung durch die Meeresdrift mittels etwaiger Flotteure möglich erscheint. Die Wahrscheinlichkeit einer Kolonisation muß daher als recht gering erscheinen, sie wird aber, wie eine vom Verf. auf Grund eigener Beobachtungen aufgestellte, sehr vorsichtige Berechnung zeigt — diese ergibt für die auf Sundholm mit *Allium ursinum* bewachsene Fläche von etwa 10 ha eine jährliche Samenproduktion von 100 Millionen —, durch die sehr großen Mengen erzeugter Samen ausgeglichen. W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Inariyama, S., Cytological studies in the genus *Lycoris*. Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 11—26; 10 Textfig., 3 Taf. (Japan. m. engl. Zussassg.)

Von den fünf in Japan wild wachsenden *Lycoris*-arten ist nur eine, *L. sanguinea*, fertil; alle anderen sind unter natürlichen Bedingungen steril. Zytologische Untersuchungen haben dem Verf. gezeigt, daß *L. sanguinea* zweimal 11 stäbchenförmige Chromosomen hat, eine andere Art, *L. radiata*, dreimal 11. Die 3 anderen Arten besitzen neben stäbchenförmigen noch doppelt so große V-förmige mit einem deutlichen Längsspalt in der Mitte, die wohl als Bindung von je 2 stäbchenförmigen anzusehen sind. Ihre doppelte Zahl + der Zahl der restlichen stäbchenförmigen gibt immer ein 2—3faches von 11. *L. radiata* und *L. squamigera* sind in ihrer Gesamtzahl triploid, woraus sich ihre Sterilität leicht erklärt. Daß *L. albiflora* und *L. aurea* — letzteres hat noch eine vollständig normale Reduktionsteilung und scheinbar vollfertilen Pollen — steril sind, mag von irgendwelchen noch unbekannten physiologischen Verhältnissen herrühren, wohl denselben, die die V-förmige Bindung je zweier Chromosomen bedingen.

F. Beißer (Berlin-Dahlem).

Cheesman, E. E., A note on *Musa ornata*. Kew Bull. 1931. 297—299; 2 Taf.

*Musa ornata* Roxb. wurde bisher meist als Synonym von *M. rosacea* Jacq. angesehen; Verf. weist nach, daß es sich um eine eigene, gut charakterisierte Art handelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hidén, I., *Festuca gigantea* (L.) Vill. in Finnland. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 97—103.

Die früher einige Male in und bei Helsingfors gefundene, dort aber seit 24 Jahren nicht mehr gesehene Art wurde vom Verf. im Zentrum der Stadt im Schatten von Ahornbäumen auf einem alten Hofraum angetroffen. Verf. möchte *Festuca gigantea* hier nicht als eine zufällige Adventivpflanze betrachten, sondern als Reliktpflanze der Hainvegetation, wie solche auch in manchen anderen teils früher gefundenen, teils noch vorkommenden, jedoch immer seltener werdenden Arten vorliegen. Dafür spricht auch, daß sie auf der Karelischen Landenge, wo sich die einzigen sonstigen aus Finnland bekannten Fundorte befinden, als typische Hainpflanze auftritt. *F. gigantea* hat also in Finnland eine südliche und südöstliche Verbreitung, und da sie auf der südlichen Seite des Finnischen Meerbusens schon viel häufiger vorkommt, sogar der Stadt Helsingfors gerade gegenüber, so dürfte sie über den Finnischen Meerbusen nach Finnland gelangt sein.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Degen, Á. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 90. Über das Vorkommen der *Celtis Tournefortii* Lam. im kroatischen Küstengebiet. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 79—80.

*Celtis Tournefortii*, nach Verf. ein Tertiärrelikt, wurde von ihm noch im Jahre 1909 unweit von Karlobag im kroatischen Küstenlande entdeckt, am wohl nördlichsten Standorte der Art. Sie wächst noch in Herzegovina, sonst nur im Ostmediterrän.

R. v. Sósó (Debrecen).



Killip, E. P., and Morton, C. V., The genus *Lozanella*. Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 336—339.

Die den Celtidoideen zugerechnete Gattung umfaßte bisher nur 1 Art, *L. enantiophylla* (*L. trematoides*). Hier wird *L. permollis* aus Bolivien als neu beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schulz, O. E., Einige neue Cruciferen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1931. 11, 225—230.

Verf. beschreibt mehrere neue Arten und Varietäten von Cruciferen, hauptsächlich den Gattungen *Erysimum*, *Heliophila* und *Sisymbrium* angehörend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pittier, H., Note on *Escallonia tortuosa* H. B. K. Trop. Woods 1931. 26, 11—13.

U. a. wird der anatomische Bau beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gáy, Gy., Batographische Notizen. II. Magy. Bot. Lapok 1931. 30, 101—108.

Verf. behandelt zuerst das Vorkommen der *Rhus Sprengelii* ähnlichen Brombeeren in Südosteuropa, neu: *R. diminutus* aus Westungarn, ferner beschreibt er *R. irritans* Deg. et Gáy. und seine Verwandten. Zum Schluß gibt er eine Übersicht der *Rubus*-Flora der Umgebung von Budapest.

R. v. Soó (Debrecen).

Pugsley, H. W., A further new *Limonium* in Britain. Journ. of Bot. 1931. 69, 44—47; 1 Fig.

Neu beschrieben wird *Limonium paradoxum*, bisher von der Westküste von Wales sowie von Irland bekannt; die nächsten Verwandten sind das im westlichen Frankreich und Spanien vorkommende *Limonium ovalifolium* sowie das portugiesische *L. densiflorum* var. *lusitanicum*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Samuelsson, G., Zur *Epilobium*-Flora Südamerikas. Svensk Bot. Tidskr. 1930. 24, 1—11.

Auf Grund neuen reichlichen Materials amerikanischer Herbarien konnte der Verf. eine wesentliche Ergänzung zu seiner 1923 veröffentlichten Übersicht bringen. Eine Reihe von neuen Arten, die er damals aufgestellt hatte, haben sich wiedergefunden; in andern Fällen war es jedoch nötig, die Neuschöpfungen wieder einzuziehen, da sie durch Zwischenformen mit anderen Arten verknüpft sind. Es sei z. B. erwähnt, daß *E. andicolum* Haussk. sich als eine robuste Form von *E. denticulatum* var. *macroptalum* Sm. herausgestellt hat; dazu ist auch *E. Asplundii* Sam. zu rechnen. *E. hirtum* Sam. ist eine gute Art; *E. interruptum* Sam. dagegen besser als Varietät von *E. australe* Poepp. anzusehen.

H. Harm (Berlin-Dahlem).

Markgraf, Fr., *Soldanella pindicola* Hausskn. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1931. 11, 219—223; 1 Karte.

*Soldanella pindicola* besitzt ein ziemlich zerstückeltes Verbreitungsareal in Albanien und den Nachbargebieten; wahrscheinlich hat die Art Reliktnatur, zumal da sie fast ausschließlich auf Serpentinegestein vorkommt, das in Albanien viele Relikte beherbergt. Verf. stellt die bisher

bekannten Standorte ihrer beiden Varietäten var. *typica* und var. *Dimoniei* zusammen und erläutert sie durch eine Karte näher.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pillich, F., *Satureja Pillichiana* J. Wagn. Bot. Közlem. 1930. 27, 105—111; 6 Fig. (Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Eingehende anatomische und organographische Beschreibung des *Satureja-Bastardis vulgaris*  $\times$  *intermedia*, der sonst dem ersteren Elter ähnlich, doch besonders durch die Köpfchendrüsen des Kelches zu erkennen ist.

R. v. Soó (Debrecen).

Drabble, E., and Little, J. E., The british *Veronicas* of the *Agrestis*-Group. Journ. of Bot. 1931. 69, 180—185; 1 Taf.

Behandelt die Unterschiede sowie die Verbreitung von *Veronica agrestis* und *V. polita* auf den britischen Inseln; da beide Arten mehrfach durcheinander geworfen wurden, bestehen besonders hinsichtlich ihrer Verbreitung manche Unklarheiten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Blake, F., Nine new American *Asteraceae*. Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 325—336.

Die Arbeit enthält die (englischen) Diagnosen einer Reihe meist aus Südamerika stammender neuer Arten von *Vernonia* (Mittelamerika), *Erigeron* (Mexiko), *Gnaphalium*, *Clibadium*, *Wedelia* (2) *Helianthus* (Utah), *Oyedaea*, *Dyssodia*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., The *Rubiaceae* of Bolivia. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Bot. Ser. 1931. 7, Nr. 3, 255—339.

Nachdem Verf. schon früher zwei umfangreiche Arbeiten über die *Rubiaceae* von Columbien und Ecuador veröffentlicht hat, behandelt er in der vorliegenden die *Rubiaceen* eines dritten Andenstaates, die von Bolivien. Es zeigt sich, daß Bolivien verhältnismäßig arm an *Rubiaceen* ist, hauptsächlich wohl deshalb, weil das zum größten Teil gebirgige Land den vorwiegend in den Wäldern des tropischen Tieflandes wachsenden *Rubiaceen* nur wenig Besiedlungsmöglichkeiten bietet. Eine Ausnahme machen nur die Gattungen *Relbunium*, *Galium* und *Arcytophyllum*, deren Vertreter gerade für die hochandine Flora charakteristisch sind. Im ganzen führt Verf. 63 Gattungen auf, von denen *Psychotria*, *Palicourea* und *Coussarea* am artenreichsten sind und auch die meisten Novitäten ergeben haben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Robyns, W., *Vangueriae Gossweillerianae*. Journ. of Bot. 1931. 69, 165—172, 185—191.

Beschreibungen verschiedener neuer, von J. Gossweiler in Angola und dem portugiesischen Kongo gesammelter *Rubiaceen* aus den Gattungen *Fadogia*, *Tapiphyllum*, *Rytigynia*, *Vangueriopsis* und *Canthium*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Wagner, R., *Bouvardia jasminiflora* Hort. Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 122—123; 1 Textabb.

Diese amerikanische Pflanze, deren nähere Heimat unbekannt ist, tauchte um 1870 in englischen Gärten auf. Verf. bespricht die Geschichte, Benennung, mutmaßliche Blütenbiologie dieser Art usw., sowie den von O. Porsch an der verwandten *Houstonia longiflora* (?) beobachteten Kolibribesuch.

E. Janchen (Wien).

Cotton, A. D., The arborescent *Senecios* of the Virunga Mountains. Kew Bull. 1931. 289—297; 1 Karte.

Auf den Virunga-Bergen in Ruanda, im alten Deutsch-Ostafrika, kommen zwei baumartige *Senecio* vor, *S. Erici-Rosenii* und *S. alticola*, ersterer bis zu 10 m, letzterer meist nur bis zu 2 m hoch; der erste findet sich bis zu 12 000' ü. d. M., der zweite geht noch höher hinauf, bis zu der äußersten Grenze der Phanerogamenvegetation, bis zu 13 500'. Da beide Arten bisher noch nicht in allen Teilen bekannt waren, gibt Verf. ausführliche Beschreibungen von ihnen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Schube, Th., Meine Arbeiten zur Florenkunde und zum Naturschutze. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 89—125; 5 Taf., 1 Porträt.

Gleichsam ein Sammelreferat des Autors über seine eigenen Arbeiten, das viele wertvolle Beiträge zur Geschichte der schlesischen Floristik enthält. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Wein, K., Die Geschichte der Floristik in Thüringen. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 6—26.

Historischer Überblick, ausgehend von dem Erfurter Valerius Cordus († 1544), schließend mit Ernst Kaiser, dessen pflanzensoziologische Arbeiten über das hennebergisch-fränkische Muschelkalkgebiet und über die mitteldeutsche Steppenheide viel dazu beigetragen haben, auf den Reichtum der thüringischen Flora aufmerksam zu machen. Bedauert wird das Fehlen einer neuzeitlichen Flora des Gebietes.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Mattfeld, J., Dritter Bericht über die pflanzengeographische Kartierung Deutschlands. Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 133—156.

Der Bericht umfaßt die Jahre 1926—30. Insgesamt sind an der pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands etwa 750 Mitarbeiter beteiligt; kartiert ist ungefähr ein Viertel des Gebietes von Mittel- und Norddeutschland und zwar besonders der Länder westlich der Elbe, während östlich der Oder vorläufig nur einige Einzelgebiete kartiert wurden. Im ganzen liegen bisher 21 500 fertige Kartenblätter vor.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Tolmatshev, A. I., Über die Methode der vergleichend-floristischen Forschungen. Journ. Soc. Bot. Russie 1931. 16, 111—124. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Unter einer Flora wird noch immer jede Pflanzenarten-Gesamtheit verstanden, die ein bestimmtes Gebiet einnimmt. Dabei ist die Begrenzung der Gebiete vom floristischen Standpunkt aus meistens unnatürlich. Die Gebiete haben in vielen Fällen einen so großen geographischen Umfang, daß ihre Flora sehr heterogen sein muß. Verf. bezeichnet solche Gesamtheiten als zusammengefaßte oder kollektive Floren. Um den Begriff „Flora“ möglichst konkret zu machen, muß man zum Studium von kleinen räumlichen Einheiten übergehen, die tatsächlich einen Komplex von ihnen zugehörigen Arten haben. Diese Komplexe nennt Verf. Elementarfloren oder konkrete Floren. Die eine Elementarflora bildenden Arten sind im ganzen von dieser Flora eingenommenen Ge-

biet verbreitet und an den gleichen Standorten stets anzutreffen. Seinen vollkommenen Sinn bekommt dieser Begriff in der vergleichenden Floristik; nur die Elementarflora sind ganz vergleichbare Einheiten, in denen sowohl die positiven als auch die negativen Merkmale eine Bedeutung haben. Die Vertiefung des Florenstudiums führt unbedingt zu einer Beschränkung auf kleinere und natürlichere Artenkomplexe. *Selma Ruoff (München).*

Andreev, V., Matériaux pour la flore de la presque île Kanine. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS. Leningrad 1931. 23, 147—196; 1 Fig. (Russisch.)

Bei den 236 für Kanin angeführten Gefäßpflanzen werden eingehende Angaben über Standort und Assoziation gemacht und die Abundanzen angegeben. In einer kurzen Einführung gibt Verf. eine Charakteristik der Hauptassoziationen und Landschaften, unter denen die häufigste Landschaft die höckerige Tundra ist. *Selma Ruoff (München).*

Sovetkina, M., Die Vegetation des Chodshenter Rayons der U.S.S.R. Bull. Univ. Asie Centr. Tashkent 1929. 18, 87—108; 3 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Das Linksuferland der Syr-Darja ist zum größten Teil (ca. 70%) kultiviert, von Baumwolle- und Getreidekulturen, von Fruchtgärten und Weinbergen bedeckt. Die natürlichen Gesellschaften sind nur an den unbequemen Standorten erhalten, an steinigten Abhängen, auf versalzten und extrem trockenen Böden. Es sind hier zu nennen: 1. Die Wermutsteppe aus *Artemisia maritima* mit *Carex stenophylla* und anderen Ephemeriden, die eine Frühjahrs- und Herbstweide für Pferde und Schafe geben. 2. Die steinige Wermut-Salzkraut-Steppe mit sehr spärlichen Ephemeriden (*Anabasis eriopoda*, *Salsola rigida*). 3. Die Salzbodenvegetation der niedrigen Flußterrassen, die zusammen mit Flecken von Flugsand eine Komplexvegetation bildet aus *Alhagi camelorum* und einjähriger *Salsola* einerseits, den Sandpflanzen *Aristida pennata*, *Ammodendron* sp., *Heliotropium dasycarpum* andererseits. *Selma Ruoff (München).*

Cernjavski, P., Fossile Koniferen in pliozänen Mergelablagerungen bei Kačanik in Südserbien. Bull. Inst. Bot. Univ. Beograd 1930. 1, 247—249.

Die mikroskopische Untersuchung einiger Bruchstücke fossilen Holzes und einiger fossilen Zapfen (nach Vorbehandlung mit Salpetersäure) ließ den Schluß zu, daß die Zapfen von einer Fichte (*P. excelsa*), das Holz aber von einer Tanne stammen. *Schubert (Berlin-Südende).*

Edwards, W. N., Coniferous roots in Sarsen stones. Marlbor. Coll. Nat. Hist. Soc. Report 1930. 78, 41—42; 1 Taf.

Nach alten Angaben sollten die Steine Reste von Palmenwurzeln enthalten. Verf. konnte ein daraus stammendes Kieselholz untersuchen, das sich als *Glyptostroboxylon tenerum* erwies. Auch die Wurzeln dürften einer Konifere angehören. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Wallisch, K., *Cycadeoidea polonica*, eine neue Art aus Polen. Bull. Acad. Polon. (Cl. Sc. Math. et Nat., Sér. B) (1927) 1928. 1039—1048; 8 Taf.



Reste der mesozoischen Bennettiteen sind in Europa bisher recht selten gefunden worden, so daß jeder derartige Fund Beachtung verdient, auch wenn, wie im vorliegenden Falle, die Herkunft zweifelhaft ist. Der verkieselte Stamm fand sich nämlich im diluvialen Geschiebeschotter bei Rudnik am San. Anatomisch zeigt er den Bau der Bennettiteen, auch mit (leider nur schlecht erhaltenen) Blüten zwischen den Blattfüßen, unterscheidet sich aber in manchen Einzelheiten, z. B. dem Vorkommen einer doppelten Gefäßbündelreihe in den Blattstielen und dem Auftreten einer Korkschicht im Mark, von den bisher beschriebenen Arten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Munthe, H., „Litorinahavet“, „Clypeushavet“ och „Limnaeahavet“. (Das Litorina-, Clypeus- und Limnaeameer.) Geol. Fören. Förh. 1931. 53, 159—186; 3 Fig. (Schwed.)

Die zuerst 1886 von Lindström und später besonders vom Verf. unterschiedenen Litorina- und Limnaeaphasen der Ostsee sind in den letzten 20 Jahren von Sundelin, Thomasson u. a. hauptsächlich auf Grund von Diatomeen-Analysen weiter gegliedert worden, indem Brackwasserphasen als „Clypeuszeit“ und „Mastogloiazeit“ ausgesondert wurden. Verf. beschreibt zunächst einige südbaltische Ablagerungen, hauptsächlich von Gotland, in welchen er eine dem Litorina-Maximum vorangehende „ältere Limnaeazeit“ vertreten findet. Diese erweist sich mit der Clypeuszeit, welchem Namen vor „Mastogloiazeit“ die Priorität gebührt, identisch. Während südlich der über Stockholm und Åbo verlaufenden 50-m-Isobase die Litorinagrenze den höchsten wärmezeitlichen Ostseestand bezeichnet, gilt dies am ganzen Bottnischen Busen für die ältere Clypeusgrenze, wofür zahlreiche Belege (u. a. Diatomeen-Analysen aus Västerbotten) beigebracht werden. Neue Karten zur Geschichte der Ostsee sind in Ausarbeitung (vgl. auch diejenigen von Sauramo 1929, u. a. wiedergegeben in Woldstedts „Eiszeitalter“ und in Intern. Rev. d. Hydrob. u. Hydrogr. 1931. 26, 169—173).

Gams (Innsbruck).

Maffei, L., Alcune filliti dell'isola di Coo (Dodecaneso).

Atti Ist. Bot. Pavia 1930. Ser. 4, 2, 135—152; 16 Abb.

Beschreibung einer kleinen Tertiärflora, in der folgende Arten nachgewiesen sind: *Marchantia* sp., *Equisetum* sp., *Quercus etymodrys* Ung., *Populus mutabilis* Heer., *Ulmus antiqua* Paol., *Ilex aquifolium* L., *Acer trilobatum* A. Br., *Thypha latissima* P. Br. und *Arundo Goeperti* Heer.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Roethe, O., Palmenreste auch in Ostdeutschland. Braunkohle 1931. 30, 435—436.

Es wird über einen Fund von *Palmoxylon bacillare* aus der Braunkohle von Drossen berichtet. Derartige Palmenreste sind in der rheinischen Braunkohle häufig, kommen aber in der Lausitz nur sehr spärlich vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Mägdefrau, K., Zur Morphologie und phylogenetischen Bedeutung der fossilen Pflanzengattung *Pleuromeia*. Beih. Bot. Cbl., Abt. II, 1931. 48, 119—140; 9 Abb., 5 Taf.

*Pleuromeia*, eine der eigenartigsten Pflanzenfossilien des deutschen Buntsandsteins, wird hier an Hand eines umfangreichen Materials

erneut beschrieben. Aus der gabelig verzweigten, an die karbonischen Stigmarien erinnernden Stammbasis erhebt sich der 2 m hohe, unverzweigte Stamm, der wohl kein sekundäres Holz besaß. Was man sonst vom inneren Bau weiß, erinnert an rezente Stammsukkulente. Die Oberfläche des Stammes trägt Blattnarben; die bisher unbekannten Blätter waren lanzettlich, mit einem Mittelnerven. Der oberste Teil des Stammes trägt Sporophylle. Verf. konnte Heterosporie der Zapfen nachweisen und vermutet diöcische Verteilung der Sporophylle. Phylogenetisch faßt Verf. wie schon andere vor ihm *Pleuromeia* als eine Übergangsform auf, die die Sigillarien des Paläozoikums mit der in der Kreide erscheinenden Gattung *Isoëtes* verbindet und in dieser Hinsicht keineswegs allein steht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ôishi, S., A note on *Pecopteris orientalis* (Schenk) from the Gigantopteris bed of Chikandô, Korea. Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ., 2. Ser. (Geol.), 1931. 14, 97—101; 4 Taf.

*Pecopteris orientalis* ist in der ostasischen Trias weit verbreitet, und die hier beschriebenen Stücke aus Korea geben einen guten Eindruck von der wechselnden Gestalt der Blätter, wobei die einzelnen Extreme durch Übergänge miteinander verbunden sind. Wenn man die Art so weit faßt, dann fallen auch einige unter anderem Namen beschriebene Formen darunter.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Mägdefrau, K., Die fossile Flora von Singen i. Thür. und die pflanzengeographischen Verhältnisse in Mitteleuropa zur Buntsandsteinzeit. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 298—308; 2 Abb.

Aus dem mittleren Buntsandstein von Singen werden neben zahlreichen Stücken der typischen *Pleuromeia Sternbergi* noch *Schizoneura paradoxa*, *Neuropteridium elegans* und *Yuccites vogesicus* angegeben. Weiter gibt Verf. eine Übersicht der wichtigeren Fundstellen fossiler Pflanzen im Buntsandstein Mitteleuropas, der ja im allgemeinen recht fossilarm ist. Es lassen sich daraus einige vorläufige Schlüsse über Pflanzenwanderungen zur Buntsandsteinzeit ziehen, aus denen sich ergibt, daß die gesamte Flora von Mitteldeutschland nach dem Südwesten wandert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Elcock, H. A., *Phytomonas beticola*. Phytopathology 1931. 21, 13—40.

Im Zuckerrübenanbaugebiet der Weststaaten U.S.A.'s werden auf den Feldern 3—10% Rüben mit Gewebewucherungen gefunden, die durch *Phytomonas beticola* hervorgerufen werden. Das Auftreten dieser Krankheit scheint auf die genannten Gebiete bisher beschränkt zu sein. — Auf Grund der näher beschriebenen inneren Symptome läßt sich die Krankheit unterscheiden von Krankheiten, die ähnliche krebserartige Geschwülste hervorrufen. Erkrankte Rüben zeigen geringeren Zuckergehalt und schlechtere Saftreinheit als normale.

Der Organismus dringt in die Wirtspflanze durch Wunden ein, die durch Bodenbearbeitungsgeräte oder Hagel verursacht werden. Er kann in den Wucherungen sowohl wie freilebend im Boden überwintern. Es gelang, den Organismus aus dem Boden zu isolieren und durch Agglutinationsbestimmungen zu identifizieren. Infektionsversuche an Zuckerrüben und



Gartenrüben bestätigten die Ergebnisse. — Zwei Linien des Erregers unterscheiden sich serologisch in ihrer Agglutinationsreaktion. Negativer Ausfall der Agglutinationsprobe kann daher nicht als spezifischer Unterschied gedeutet werden. Die eine Linie zeigte Variabilität in der Ausbildung von Kolonien entsprechend den R- (rauh) und S- (glatt) Typen, die für andere Bakterien bekannt sind. Diese Typen sind verh. konstant, wenn alle 24 Std. Überimpfungen vorgenommen werden. In 20 Tage alten Kulturen des S-Typs fanden sich dagegen etwa 41% Kolonien vom R-Typ.

Die R-Typ-Kulturen haben offenbar weniger antigene Eigenschaften als die S-Typ-Kulturen. Reziproke Agglutinationsbestimmungen konnten wegen der in Salzlösungen spontan auftretenden Verklumpung der R-Typ-Kolonien nicht vorgenommen werden. Das R-Typ-Antiserum agglutinierte aber die S-Typ-Kulturen. Die Antigene des R- und S-Typs gaben in Präzipitin-Versuchen mit dem R-Typ-Antiserum gleiche Ergebnisse. Beide Formen sind pathogen für Zuckerrüben. Die R-Typ-Kulturen erzeugen allerdings die größten Wucherungen.

R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).

Priode, C. N., Target blotch of sugar cane. *Phytopathology* 1931. 21, 41—58.

Als Erreger der „Scheiben“-Krankheit von Zuckerrohr wurde ein *Helminthosporium* isoliert. Die Art wurde nicht bestimmt. Die Wachstumscharakteristika des Pilzes auf Plattenkultur werden beschrieben und abgebildet. Der Pilz befällt besonders die älteren Pflanzen während des Winters. Die meisten der geprüften Sorten erwiesen sich als anfällig.

R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).

Stewart, D., Sugar-beet yellows caused by *Fusarium conglutinans* var. *betae*. *Phytopathology* 1931. 21, 59—70.

In Feldbeständen von Zuckerrüben in Colorado wurde eine neue Krankheit entdeckt, die sich im Vergilben von Blättern und der Ausbildung einer grauen Trockenfäule im Leitbündelsystem der Wurzeln äußert. Prozentischer Zuckergehalt und Frischgewicht der befallenen Rüben gehen sehr stark zurück. Viele Rüben gehen ein. Der Erreger scheint bisher unbekannt gewesen zu sein. Er wird vorläufig als *Fusarium conglutinans* var. *betae* bezeichnet.

Optimale Entwicklung des Organismus findet auf Kartoffeldextroseagar bei 24—27° C statt, wobei der pH-Wert 5,8 betrug.

R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).

Shapovalov, M., and Lesley, J. W., Effect of shading on the rate of development of tomato yellows. *Phytopathology* 1931. 21, 83—87.

Die Versuche wurden im Freien unter Musselinbedeckung durchgeführt, die nach den Seiten hin offen waren und der natürlichen Infektion durch *Eutettix tenellus* kein Hemmnis boten. Infolge der Beschattung tritt eine Verlängerung der Inkubationszeit ein. Der Endeffekt der natürlichen Infektion ist bei beschattet und unbeschattet dagegen nicht wesentlich verschieden.

R. W. Böhme (Berlin-Dahlem).

Goldsworthy, M. C., and Smith, R. E., Studies on a rust of Clingstone Peaches in California. *Phytopathology* 1931. 21, 133—168.

Im Hauptanbaugebiet für Konservenpfirsich, in Zentral-Kalifornien,

richtete eine Rostkrankheit erheblichen Schaden durch Verunstaltung der Früchte und Entblätterung der Bäume an. Die Krankheit und ihr Erreger werden beschrieben. Da nur die Uredoform des Pilzes beobachtet wurde, konnte seine Identifizierung nicht einwandfrei vorgenommen werden. Die Möglichkeit einer Identität mit dem Erreger des Pflaumenrostes, *Tranzschelia punctata* (Pers.) Arh. (*Puccinia pruni-spinosae* Pers.) wird erörtert. Der Pilz befiel aber andere Arten der Gattung *Prunus* nicht, selbst wenn sie in unmittelbarer Nähe erkrankter Pfirsichbäume wuchsen. Im Santa Clara-Tal, Kalifornien, wurde das Teleutostadium des Pilzes häufig auf Blättern von Pflaumenbäumen beobachtet, wohingegen er auf benachbarten Pfirsichbäumen nicht vorkam. Die Acidioform des Pilzes wurde nicht gefunden.

Der Pilz überwintert als Myzel der Uredoform hauptsächlich unter der Borke von Zweigen. Die Infektionsstellen sind meist nicht sichtbar. Im zeitigen Frühjahr werden dann Uredo-Sori neu gebildet. Es kommt aber auch vor, daß alte Sori überwintern und im Frühjahr von neuem Uredosporen bilden.

Die Ausbreitung der Krankheit ist an das Vorhandensein genügender Mengen Infektionsmaterial und genügend hoher Feuchtigkeit gebunden. Zur Keimung der Uredosporen sind mindestens 3 Std. Aufenthalt der Sporen in wassergesättigter Atmosphäre nötig. Auf lebenden Blättern am Baume sind die Uredosporen etwa 6 Wochen keimfähig, an abgepflückten Blättern etwas kürzere Zeit. Die Sporen keimten bei einer Temp. von 8—38° C. Das Optimum liegt zwischen 13 und 26° C. Lebhaftestes Wachstum der Keimschläuche wurde bei 22° C beobachtet.

Schwefel- und Schwefelverbindungen erwiesen sich giftiger für keimende Uredosporen als Kupfer.

R. W. Böhm e (Berlin-Dahlem).

Hoggan, J. A., Further studies on aphid transmission of plant viruses. *Phytopathology* 1931. 21, 199—212.

Obwohl nach Allard Übertragung eines Tabak-Mosaik durch *Myzus persicae* und *Macrosiphum tabaci* Pergande (= *solanifolii*) stattfindet, ist nach den Ergebnissen vorliegender Untersuchungen nicht anzunehmen, daß das echte Tabak-Mosaik-Virus (*tobacco virus 1*, Johnson) durch diese Aphisarten übertragen wird. Vielmehr ergaben die Versuche mit 2 Linien der Pfirsichlaus *Myzus persicae*, die von erkrankten Tabakpflanzen selbst stammten (auf dem sie selten vorkommt), daß eine Übertragung von Tabak auf Tabak und andere Solanaceen nicht stattfindet. Dagegen wird das Gurken-Mosaik-Virus mit Leichtigkeit durch diese Laus zwischen den genannten Wirtspflanzen übertragen.

Ebenso wird das Gurkenvirus leicht durch *Myzus pseudosolani*, *Macrosiphum solanifolii* und *Myzus circumflexus* von Tabak und von Tomate übertragen, nicht dagegen das echte Tabak-Mosaik-Virus von Tabak auf Tabak. Letzteres Virus wird von den drei Läusearten, und zwar in ganz besonderem Maße von *Myzus pseudosolani*, von Tomate auf Tabak überbracht. Die Pfirsichlaus versagt dagegen auch in diesem Falle ganz oder so gut wie ganz als Überträger.

Die Übertragung des Tabak-Virus durch *Myzus pseudosolani* gelang bei Gebrauch von 6 verschiedenen Tomatensorten, wohingegen Übertragungsversuche von anderen Wirtspflanzen einschließlich Tabak mißlingen. Nur von *Solanum nigrum* als Wirtspflanze konnten gelegentlich Übertragungen

durch diese Laus bewirkt werden. — Auch übertrug diese Laus eine bestimmte (gelbliche) Mosaikform („yellow tobacco mosaic“) von Tomate, dagegen nicht von Tabak auf Tabak.

Die untersuchten Aphisarten scheinen demnach für natürliche Infektion von Feldbeständen beim Tabak nicht in Frage zu kommen, bzw. nur dann in Frage zu kommen, wenn Tomaten in der Nähe gebaut werden. Zwischen dem übertragenden Insekt und dem Virus scheinen andererseits eher Beziehungen mechanischer als biologischer Art zu bestehen, da *Myzus persicae* das echte Tabakmosaik zwar von Tomate, nicht aber von Tabak auf Tabak überträgt. Zur Erklärung könnte herangezogen werden, daß das Virus in der Wirtspflanze in bestimmter Weise verteilt und somit den übertragenden Insekten in ungleichem Maße zugänglich ist, und andererseits, daß bei verschiedenen Wirtspflanzen verschiedene Gewebepartien angestochen werden.

R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).

Richards, B. L., and Tompkins, C. M., The late blight of the sugar beet. *Phytopathology* 1931. 21, 289—314.

Es wird angenommen, daß die in Utah an Zuckerrüben auftretende Krankheit mit „Herz- und Trockenfäule“ identisch ist. (Abweichend ist der Krankheitsverlauf, indem nämlich bei der beschriebenen Erkrankung die äußeren Blätter zuerst Symptome zeigen und die jüngsten, inneren Blätter oft gar nicht ergriffen werden. Der Ref.)

Es handelt sich um eine Krankheit nichtparasitärer Art, die sich durch plötzliches Abwelken und Zusammensinken des Blattgewebes äußert. Als Begleiterscheinung kann Trockenfäule des Wurzelkörpers durch *Phoma betae* auftreten. Primäre Ursache der Erkrankung ist der Pilz jedoch nicht, er befällt vielmehr die bereits geschwächten Pflanzen.

In Utah bestehen Beziehungen zwischen Auftreten der Krankheit und der Niederschlagsmenge, die von Juni—August fällt. Die Krankheit tritt besonders in trockenen Jahren auf. Schlechte Bodenstruktur und alle Faktoren, die den Wasserhaushalt der Pflanze gefährden, fördern sie. Hohe Bodenalkalität, Überschuß an Kalk und hoher Gehalt des Bodens an organischer Substanz im Verein mit Wassermangel erhöhen die Gefahr. Die Krankheit scheint als Ernährungsstörung aufzufassen zu sein und dürfte als solche je nach Boden und Klima spezifische Maßnahmen zu ihrer Verhütung oder Bekämpfung erforderlich machen, die für Utah darin gipfeln, die Trockenperiode im Sommer zu überbrücken.

R. W. B ö h m e (Berlin-Dahlem).

Koch, L. W., Spur blight of raspberries in Ontario caused by *Didymella appplanata*. *Phytopathology* 1931. 21, 247—287.

In Amerika wurde das Rutensterben der Himbeeren auf *Mycosphaerella rubina* Pk. zurückgeführt. In Europa schrieb man es *Didymella appplanata* (Niessl.) Sacc. zu. Die Geschichte der Krankheit wird eingehender behandelt. Schon 1894 wurde von Peck die Identität beider Pilze nachgewiesen. In reifen Perithezien beider Pilze wurden auch die strittigen Paraphysen gefunden. Die Identität beider Pilze wird durch vorliegende Untersuchungen weiterhin erhärtet.

Die Perithezien und Pykniden bildenden Formen von *Didymella appplanata* werden beschrieben. Nach Inokulation von Himbeerruten mit Asko-

sporen des Pilzes wurden Perithezien erhalten. Vor der Perithezienbildung wurden Pykniden gebildet, die zu einer Phoma-Spezies gehören. — Das *Coniothyrium*, das zuweilen zusammen mit *D. applanata* auf erkrankten Ruten gefunden worden ist, erwies sich als die Imperfekt-Form von *Leptosphaeria coniothyrium* (Fcl.) Sacc. — Die Imperfekt-Form (Phoma-Spezies) konnte auf 8 verschiedenen künstlichen Nährmedien bei 2–28° C kultiviert werden.

Die Entleerung der Askosporen aus den Perithezien von *D. applanata* findet von Mai—Juli statt. Ein vorhergehender Regenschauer scheint zur Auslösung dieses Vorganges nötig zu sein. Gleichzeitig werden die Pyknosporen (Phoma-Spezies) in Abständen entleert.

Künstliche Infektion von Himbeerstauden mit Askosporen-Aufschwemmungen gelingt auch ohne Verletzung der Rute. Verschiedene Teile der Pflanze erwiesen sich als anfällig. Blattinfektionen mit Askosporen und Pyknosporen erzeugten das gleiche Krankheitsbild. Alle Teile der Rinde außer der Korkschicht werden vom Myzel des Pilzes durchdrungen. So dringt der Pilz z. B. im Frühjahr ohne Schwierigkeit von außen in die geschlossenen Knospen der Pflanze ein. — 22 Himbeer-Sorten erwiesen sich (in verschied. Grade) als anfällig.

Durch Bespritzen mit Bordeaux-Brühe (3 Kupfersulfat + 5 gel. Kalk : 40 Wasser, dazu 2 Seife) konnte die Krankheit zu 80% für 2 Jahre eingedämmt werden.

R. W. Böhm e (Berlin-Dahlem).

Forsteneichner, F., Die Jugendkrankheiten der Baumwolle in der Türkei. Phytopath. Ztschr. 1931. 3, 367—419.

Verf. hat Baumwollpflänzchen in der Türkei näher untersucht, die die Erscheinung des „sore-shin“ zeigten. Aus Rohkulturen isolierte er eine Rhizoctonia- und eine Rhizopus-Art, sowie 2 Fusarium-Arten. Bei Keimversuchen mit Baumwollsamensamen traten eine Anzahl kranker Pflanzen auf, von denen noch je eine weitere Fusarium- und Rhizopus- sowie eine Alternaria-Art isoliert wurden. Morphologie und Artzugehörigkeit dieser Organismen sind näher untersucht und ihre Virulenz gegenüber jungen Baumwollpflänzchen geprüft worden. Besonders eingehend ist die Rhizoctonia-Art untersucht worden. Vergleichende Untersuchungen haben gezeigt, daß diese nicht mit Rhizoctonia solani K. identisch ist. Sie ist als selbständige Art anzusehen, die den Namen *R. gossypii* n. spec. erhält. Innerhalb dieser neuen Art ließen sich deutlich 2 Varietäten unterscheiden, die in der Türkei isolierte, als var. *anatolica* n. var. bezeichnete, sowie eine von Baumwollpflänzchen aus Ägypten isolierte var. *aegyptica* n. var. Eine genaue Beschreibung der neuen Art und ihrer beiden Varietäten wird gegeben. Verbreitung und Vermehrung erfolgt ausschließlich im Ackerboden. Die übrigen Arten werden auch mit den Samen verbreitet. Sie konnten identifiziert werden als *Rhizopus nigricans* Ehrenberg, *Fusarium moniliforme* Sheld., *F. scirpi* Lamb. et Fautr. und *Alternaria humicola* Ond. var. *gossypii* n. var. Sie spielen meist nur als Folgeparasiten eine größere Rolle. Das Zustandekommen der Infektion hängt weitgehend von den Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen ab, in erster Linie aber von der Temperatur zur Zeit des Baumwollauflaufs. Beizversuche haben gezeigt, daß die Trockenbeize der Baumwollsamensamen ein wirksames Mittel zur Bekämpfung dieser Schadorganismen darstellt.

Braun (Berlin-Dahlem).



Elze, D. L., Die Übertragbarkeit mit dem Samen von Aukuba-Mosaik sowie Blattroll (Phloemnekrose) der Kartoffel. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 449—460.

Einleitend wendet sich Verf. gegen die Beschränkung des Begriffs „Viruskrankheit“ auf Erkrankungen, die durch lebende Organismen hervorgerufen sind. Als Merkmale der Virosen werden bezeichnet: infektiöse Natur, Unkultivierbarkeit des Ansteckungsstoffes außerhalb der lebenden Pflanze und unbekannte Ätiologie. Eine sichere Diagnose auf Viruskrankheit ist nach Ansicht des Verf.s nur mit Hilfe des Pfropfversuchs möglich. Auf Grund des Ausfalls dieses zieht er aus eigenen Versuchen den Schluß, daß sowohl Virus von Aukuba-mosaikkranken als auch blattrollkranken Pflanzen mit dem Samen übertragbar ist. Einige von den ersteren abstammende Sämlinge zeigten übertragbare Anomalien, die aber nicht als Aukuba-mosaik anzusprechen waren. Von den letzteren gezogene Sämlinge sollen selbst fast gar keine Krankheitserscheinungen gezeigt, bei Pfropfung auf gesunde Unterlagen an diesen aber Blattrollsymptome hervorgerufen haben und werden deshalb als „carriers“ oder symptomlose Träger für das Blattrollvirus angesehen.

Braun (Berlin-Dahlem).

Lipezkaja, A. D., Nachweis der überwinterten Oidiumformen (*Oidium Tuckeri*) in den Weinbergen der Versuchsstation in Anapa (Nord-Kaukasus). *Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz* 1931. 41, 145—149; 2 Textfig.

Am 4. Oktober 1930 konnte Verf. bei Anapa auf Riesling, Portugieser, Cabernet-Sauvignon, Aligoté, Coudere 28—112 und Seibel 1020 die Perithezien des echten Mehltaus (*Uncinula spiralis* Berk. et Curt.) nachweisen. Auf Solonis  $\times$  Riparia 1616 C., Noah, Jacquez und Black Pearl wurden dagegen keine Schlauchfrüchte gefunden. Die Perithezien sind nicht, wie K. N. Deckenbach angibt, auf die Blattnerven beschränkt. Da die Perithezienbildung auch nach Kultur bei nahezu konstanten und verhältnismäßig hohen Temperaturen (16—20° C) eintreten kann, ist plötzliche Temperatursenkung im Herbst für die Bildung der Sporenfrüchte keine unerläßliche Vorbedingung.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Liro, J. I., Über die Mosaikkrankheit der *Prunella vulgaris* L. *Anal. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo* 1930. 11, 143—149; 1 Textfig.

Im Spätsommer 1924 wurden in der weiteren Umgebung von Helsingfors einige Individuen von *Prunella vulgaris* gefunden, die alle reichlich geblüht und in normaler Weise Samen gebildet hatten, aber durch ihre verbildeten und mosaikartig gefleckten Blätter auffielen. Sie wurden eingetopft und nebst einer Anzahl gesunder Pflanzen überwintert; ein Teil der letzteren wurde mit dem filtrierten Preßsaft kranker Pflanzen durch Einspritzen in Blattstiele und Internodien infiziert. Die kranken Pflanzen bildeten auch im folgenden Jahr nur mosaikfleckige, mehr oder weniger verbildete Blätter; auch die im Herbst 1924 infizierten Pflanzen bildeten bereits vom 8. Mai 1925 ab nur Blätter mit deutlichen Mosaiksymptomen, und die am schwersten erkrankten Pflanzen gingen noch im Laufe desselben Sommers ein, die übrigen erst 1926, und alle, ohne auch nur noch ein einziges gesundes Blatt gebildet zu haben. Auch eine Anzahl weiterer Versuchsserien führten zu dem gleichen Ergebnis der Infektion. Dagegen ergaben

alle Keimlinge, die aus Samen von mosaikkranken Pflanzen erzogen wurden, ausnahmslos nur gesunde Pflanzen. Endlich wurden Versuche mit verschiedenen Arten von Blattläusen gemacht, aus denen hervorging, daß diese die *Prunella*-Mosaik von kranken auf gesunde Pflanzen zu übertragen vermögen.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Vilkaitis, V., Die Antraknosis des Leins (*Colletotrichum lini* [Westerdijk] Tochinai). Žemes Ukis 1931. Nr. 4, 359—370. (Litauisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Der Verf. beschreibt den in Litauen verbreiteten Pilz *Colletotrichum lini* (Westerdijk) Tochinai und seine Bekämpfung. *C. Regel (Kaunas).*

Curzi, M., Intorno a una malattia delle foglie di *Thea sinensis*. Boll. R. Staz. Pat. Veg. Roma 1929. 9, 373—392; 9 Textfig.

Untersuchungen über eine neue im Bot. Garten zu Pavia entdeckte Blattfleckenkrankheit des Teestrauchs. Die Blattflecken nehmen ihren Ursprung stets von den Zähnen des Blattrandes. An jungen Blättern entsteht unter ihrem Einfluß eine leichte Kräuselung. Bei fortschreitender Infektion fallen die Blätter ab. Der Pilz, der bisher als *Septoria Theae* Cav. bekannt war, wird in die Gattung *Cercoseptoria* Petr. eingereiht und als *C. Theae* (Cav.) n. comb. eingehend beschrieben. Die künstliche Übertragung der Krankheit gelang nur durch Konidien, welche auch die einzige beobachtete Fruchtform des Pilzes darstellen. Auf den *Cercoseptoria*-Flecken siedelt sich oft *Phomopsis theicola* an. Auch künstlich gelang eine entsprechende Infektion, während das gesunde Teeblatt sich nicht von *Phomopsis* infizieren ließ.

*v. Gescher (Rom).*

Sansone, Fr., La produzione artificiale e la cura della „tracheoalternariosi“ del pomodoro nella Campania. Boll. R. Staz. Pat. Veg. Roma 1929. 9, 397—408; 4 Textfig.

Eine in der Provinz Salerno aufgetretene Tomatenkrankheit wurde auf eine Alternaria zurückgeführt. Die Krankheit ließ sich leicht durch Infizierung des Saatgutes und auch durch Kontakt der oberirdischen Pflanzenteile mit einer Kultur des Erregers hervorrufen. Bodeninfektion dürfte in der Natur die Hauptrolle spielen. In einem bestimmten Alter fangen die Pflanzen an zu vergilben, die untersten Blätter vertrocknen, die Krankheit schreitet an der Hauptachse fort und ergreift nach und nach auch die Seitentriebe. Der Ertrag ist sehr gering. Der Pilz ruft in den Gefäßbündeln nekrotische Zonen hervor, indem er hauptsächlich den größten Gefäßen folgt, mit sehr feinen Hyphen aber auch in die dünneren Elemente eindringt. Zur Bekämpfung der Krankheit schlägt Verf. die Beizung des Saatgutes und Fruchtwechsel vor, vor allem aber den Anbau resistenter Sorten, die sich leicht finden lassen werden.

*v. Gescher (Rom).*

Korsmo, E., Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit, biologische und praktische Untersuchungen. Herausgeg. von Dr. H. W. Wollenweber. Berlin (Jul. Springer) 1930. IX + 580 S.; 470 Abb.

Verf. hat in diesem, reich mit ausgezeichneten Aufnahmen ausgestatteten Werk in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht alles das ausgearbeitet, was im Rahmen dieser Arbeit gebracht werden konnte.



Im ersten Abschnitt teilt er die Unkräuter in drei biologische Gruppen ein und zwar

1. in Samenunkräuter.
2. in mehrjährige, bodenständige Unkräuter,
3. in Unkräuter mit ständiger vegetativer Vermehrung.

Diese drei Gruppen werden in weitere Untergruppen geteilt und zwar nach Art der Lebensdauer und nach Art der Bewurzelung. Lebens- und Vermehrungsweise der Unkräuter dieser Gruppen werden behandelt und im zweiten Teil dieses Abschnittes auch die Orte ihres hauptsächlichsten Auftretens.

Im zweiten Abschnitt beurteilt Verf. die Schadwirkung, die durch Verdrängung der Nutzpflanzen infolge zu üppigen Wachstums, durch Licht- und Nährstoffentzug, durch Wegnahme von Bodenfeuchtigkeit, durch Herabsetzung der Bodenwärme, durch Förderung der Pilz- und Insektenangriffe durch die Unkräuter entsteht. All diese Punkte werden ausführlich und genau besprochen und zahlenmäßig durch Versuche und durch Abbildungen die Schädigung zu beweisen gesucht. Besonders erläutert Verf. hier die Bedeutung der Unkräuter als Wirtspflanzen für viele tierische und pilzliche Schädiger der Kulturpflanzen.

In den nächsten beiden Kapiteln beschreibt er die Fortpflanzungs- und Verbreitungsweise, die Häufigkeit des Vorkommens von Unkrautsamen im Boden, die Länge der Dauer der Keimfähigkeit und daß Samen vieler Unkräuter auch bei Verfütterung ihre Keimfähigkeit bewahren und unverdaut bleiben.

Was die Dauer der Keimfähigkeit im Boden betrifft, so können Samen verschiedener Unkrautarten jahrelang ihre Keimfähigkeit bewahren. Je nach der Art und Tiefe der Lagerung bleibt diese verschieden lang erhalten und nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen anderer Autoren bewahren z. B. Samen von *Thlaps arvensis* und *Malva vulgaris* u. a. 7—9 Jahre, wenn auch nicht voll, so doch zum Teil ihre Keimfähigkeit. Untersuchungen an verschiedenen Bodenproben weisen die Menge von keimfähigen Unkrautsamen im Boden nach; so sind beispielsweise auf 1 qm Boden (25 cm Tiefe) 16 486 Pflanzen von *Sinapis arvensis*, 9376 Pflanzen von *Chenop. album* zu finden.

Im 5. Abschnitt führt Verf. die einzelnen Unkrautarten nach den im 1. Abschnitt gebildeten Gruppen an und bringt bei jeder Unkrautart ihre lateinische, deutsche und englische Benennung, eine genaue spezielle morphologische Beschreibung, sowie ihre Entwicklung, Reife, Vermehrung, Verbreitung, Keimfähigkeitsdauer der Samen, Schadwirkung und Bekämpfungsart und -möglichkeit. Verf. zeigt an chemischen Untersuchungen mehrerer Unkräuter, was dem Boden durch diese entzogen wird und was dadurch den Kulturpflanzen verlorengeht.

Abschnitt 6 befaßt sich mit den Abwehrmaßnahmen gegen die Unkräuter, die vorbeugende oder direkte sind. Erstere sind Fruchtwechsel mit richtig folgendem Hackfruchtbau oder Brache und Verwendung von reinem Saatgut. Hier beschäftigt sich Verf. mit der Saatgutreinigung näher und beweist, wie nötig eine besonders gute Reinigung ist, nicht nur weil die Unkrautsamen entfernt werden, sondern auch, weil das kleine Korn ausgeschieden werden muß, das bei Aussaat nicht genügend kräftige Pflanzen erzeugt, die infolgedessen dem sehr wachstumsenergischem Unkraut unterliegen. Gutes Saatgut soll möglichst frei von Pilzsporen sein; deren Vernichtung durch Beizung und die Arten der Beizung und der Beizmittel

sowie ihre Wirkungsweise auf die verschiedenen Pilzarten beschrieben werden. Abbildungen von Beiz- und Reinigungsmaschinen erläutern ihren praktischen Wert. Hier zeigt er auch Maßnahmen, durch die die in Abfällen beim Dreschen, auf Speichern, in Mühlen usw. vorhandenen, voll keimfähigen Unkrautsamen abgetötet werden können und so ihre Gefährlichkeit für die Verbreitung verlieren.

Zu den direkten Bekämpfungsmaßnahmen zählt er die Bekämpfung mit der Unkrautegge und Unkrautharke. Ein weiterer Abschnitt behandelt die hierher gehörende chemische Bekämpfung, die Wirkung der Chemikalien auf die Pflanzen und deren Selbstschutzmittel gegen die Chemikalien, wie Wachsüberzug, Behaarung usw. Als direkte Abwehrmittel kommen ferner noch das Jäten und Hacken in Frage, sowie die verschiedenen Arten der Brache.

In den letzten Abschnitten bringt Verf. verschiedene norwegische Versuche, die Ergebnisse der Unkrautbekämpfung während der Wachstumszeit und weist in einer Schlußbetrachtung auf die Bedeutung der Unkrautbekämpfung für den Landwirt und damit für die allgemeine Volkswirtschaft hin.

Angefügt ist ein Register der beschriebenen Unkräuter, Schädlinge, sowie Chemikalien und Geräte der Bekämpfung.

Das gut ausgestattete Buch kann nicht nur dem Landwirt, sondern auch dem Botaniker bestens empfohlen werden.

*W. Feistritzer (Klein-Wanzleben).*

**Frey-Wijssling, A.**, Untersuchungen nach dem Verband zwischen dem Durchmesser der Latexgefäße und der Kautschukproduktion von *Hevea brasiliensis*. (Onderzoekingen naar het verband tusschen den diameter der latexvaten en de rubberproductie van *Hevea brasiliensis*.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indie 1930. 14, 102—166.

Verf. richtet sich gegen die im Titel genannte Theorie, die von H. Ashplant stammt (Latex tube bore. Bulletin Rubber Growers Ass. 1928. X, 796—803) und die er nicht bestätigen kann. Untersuchungsmethodik und Mazeration nach Schultze mit der Eau de Javelle-Methode werden beschrieben. Nach der Schultzeschen Methode quellen die Präparate recht bedeutend und ungleichmäßig auf, so daß man zu hohe Werte erhält. Nach der Eau de Javelle-Methode bleiben die Objekte konstant, auch nach längerer Aufbewahrung. Außerdem lassen sie sich besser färben. Nicht zu dünne Präparate werden eine Stunde in Eau de Javelle gebleicht, in Wasser ausgewaschen, 5 Min. (oder weniger) mit Hämatoxylin (Delafield) gefärbt, mit Wasser ausgewaschen und in Glycerin gebracht,  $\frac{1}{2}$  Std. mit Sudan III gefärbt und mit Glycerin ausgewaschen. Die Anatomie des Blattstieles bietet nichts Besonderes. Die Messungen der Latexgefäße ergaben, daß ihr Durchmesser schwankt, im Blattstiel zwischen 14 und 21  $\mu$  und im Bast zwischen 21 und 27  $\mu$ ; der Korrelationskoeffizient zwischen ersterem und der Produktion ist  $+0,54 \pm 0,11$ , der Koeffizient zwischen den letzteren und der Produktion ist  $+0,49 \pm 0,14$ . Deutlich erkennbar aus den Tabellen ist jedenfalls, daß ein großer Diameter der Latexgefäße eine Vorbedingung, aber leider kein Beweis für einen hochwertigen Baum ist. Als Ursache hierfür wird angeführt, daß ein System mit vielen Anastomosen, die gewöhnlich enger sind, für schlechte Produzenten charakteristisch ist,

so daß nicht der mittlere, sondern der Minimaldurchmesser den Latexfluß zu beherrschen scheint. Außerdem ist letzterer vielen uns noch unbekannten physiologischen Faktoren unterworfen. Jedenfalls ist ersichtlich, daß physiologische Anlagen und Zustand eines Baumes nicht vernachlässigt werden dürfen bei der Beurteilung seines Produktionsvermögens. Kreuzungsversuche beweisen dies.

*C. A. Gehlsen (Buitenzorg).*

**Keen, B. A.,** The physikal properties of the soil. (The Rothamsted Monographs on Agricultural Science.) London (Longmans, Green & Co.) 1931. VI + 380 S.; 93 Textfig.

Es kann in diesem Rahmen nur eine ganz gedrängte Übersicht gegeben werden. Das Buch behandelt in 354 Seiten alles Wichtige zur Zeit über die physikalischen Bodeneigenschaften Bekannte; die englisch-amerikanische Literatur findet dabei naturgemäß besondere Berücksichtigung. In das gesamte behandelte Gebiet wird ein weitgehender Einblick gewährt; dabei werden alle theoretischen Grundlagen, alle Einwirkungsfaktoren und die Bestimmungsmethoden gebührend berücksichtigt. Es kann das Buch daher als Sammelwerk für alle in das Gebiet einschlägigen Fragen betrachtet werden. Im folgenden sei eine ganz kurze Inhaltsübersicht gegeben:

Nach geschichtlicher Betrachtung der Entwicklung der Bearbeitungsgeräte wird in sechs Kapiteln behandelt: Die mechanische Analyse, ihre Grundlagen und ihre Durchführungsmethoden (die Kopeckis wird vermißt) mit anschließender Kritik; die Wasserverteilung und -bewegung im Boden mit erklärenden Berechnungen und Schilderung ihrer Wirkung; die Wirkung der verschiedenen Feuchtigkeitsgrade auf die Bodeneigenschaften, die Methoden zur Feststellung derselben; das Verhalten plastischen Materials (Boden und Ton), Berechnungen und Praxis der Messungen (Plastometer); die Eigenschaften von Boden- und Tonsuspensionen (Koagulation, Stabilität der kolloidalen Eigenschaften, Meßverfahren); die Konstanten im Boden und die Gleichgewichtsverhältnisse, ihre Wirkung auf die Bodeneigenschaften (Wasserbewegung in verschiedenen Bodenarten, Welkekoeffizient, Dampfdruck, thermodynamische Erscheinungen, Feuchtigkeitsäquivalente, Bestimmungsmethoden). In einem 2. Abschnitte (3 Kapitel) folgt die Schilderung der verschiedenen Einflüsse auf die Bodeneigenschaften unter natürlichen Bedingungen auf dem Felde und der entsprechenden Bestimmungsmethoden. In erster Linie werden die Dynamometermessungen behandelt (Isodyn, ihre Geltungsdauer, Bodenwiderstand, -bearbeitung, -geräte und ihre Wirkung, eingehende Besprechung der Pflugformen, Bodenverfestigung, Wettereinflüsse, Strukturbestimmung, Rothamsteder Dynamometer). Dann folgt die Behandlung der Bodentemperatur ihrer Begleiterscheinungen und Ursachen (Temperaturwellen bei verschiedenen Tiefen und Jahreszeiten, Wärmefluß, Bodenluft, Gasaustausch und seine Treibkräfte). Zum Schluß wird noch die Kohlensäurebewegung und der -bedarf, sowie ihr Einfluß auf das Wurzelwachstum und die Wirkung von Bodenungleichheiten auf diese besprochen. Das Buch ist sehr lesenswert und gibt mancherlei Anregungen.

*Pürckhauer (Weihenstephan).*

**Jaschnowa, N.,** Nitrifikation in Podsolböden. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 50—68. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Die Untersuchungen ergaben, daß die Methode von Waksman



(1923) zur Klärung einer ganzen Reihe von Fragen, die mit der Nitrifikation auf das engste zusammenhängen, verwertet werden kann, und zwar:

Eine energische Nitrifikation ist im Podsolboden selbst dann noch möglich, wenn in demselben nur geringe Mengen an wasserlöslichem Ammoniak vorhanden sind. Somit ist der praktisch fast vollständig gebundene Ammoniak der Nitrifikation gut zugänglich. Das Vorhandensein merklicher Mengen wasserlöslicher organischer Substanzen hemmt den Prozeß der Nitrifikation. Bei Vorhandensein gleicher Mengen an organischer Substanz bilden sich in demjenigen Boden mehr Nitrate, in dem die Aeration eine bessere ist und größere Mengen wasserlöslicher  $\text{NH}_3$  vorhanden sind.

Ammoniak, der sich bei Verhinderung der Nitrifikation ansammelt, bedingt eine gesteigerte Vermehrung des *B. mycoides*. Bei zu großer  $\text{NH}_3$ -Menge kann die Nitrifikation infolge Phosphorsäuremangels zum Stillstand kommen.

Nicht anwendbar ist die Methode von Waksman jedoch zur Bewertung des Bodens bzgl. seines Nitrifikationsvermögens. Die Bestimmung der Nitrifikations-Intensität des Podsolbodens vom Versuchsgut „Dolgoprud“ unterlag im Laufe des Sommers starken Schwankungen, und zwar sowohl in gekalkten als auch in ungekalkten Parzellen. Der errechnete Zusatz an Kalk, zwecks Neutralisation der sich bei der Nitrifikation von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bildenden Säure, genügt nicht, da um die Nitrifikationszentren herum lokale Säurebildung stattfindet. Letztere steht mit der verhältnismäßig sehr viel größeren „Beweglichkeit“ von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  als von  $\text{CaCO}_3$  im Zusammenhang. Im Thermostat wird auch die Bildung wasserlöslicher organischer Substanzen erheblich gesteigert, wodurch die natürlichen Wechselbeziehungen im Boden wesentlich verändert werden.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Krjutschkowa, A., Die mikrobiologische Feststellung des Kalk- und Phosphatbedürfnisses eines Bodens. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 14—49. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

An Hand der von Winogradsky 1928 ausgearbeiteten Methoden der Entwicklung von Azotobacter-Kolonien auf Bodenplatten läßt sich schon innerhalb 24—48 Stunden das Bedürfnis eines Bodens an Kalk und Phosphorsäure ermitteln. Von Vorteil ist auch, jedenfalls für gewisse Fälle, daß nur minimale Mengen an Boden zur Untersuchung benötigt werden. Bei Verwendung von 45, 90, 135, 270 und 540 kg/ha  $\text{P}_2\text{O}_5$  lassen sich mittels dieser Untersuchungsmethode prägnante Unterschiede erkennen. Auch die allmähliche Abnahme der Wirkung der Phosphorsäuredüngung tritt im Azotobacter-Versuch nach der Methode von Winogradsky klar hervor. Unterschiede in der Kalkung konnten ebenfalls mittels dieser Methode einwandfrei ermittelt werden (vgl. Tab. 19), und zwar nicht nur bzgl. der jeweiligen Menge, sondern auch hinsichtlich der gebotenen Kalkart!

Die mit der „Aktivität“ anderer im Boden vorhandener Mikroorganismen im Zusammenhang stehenden erschwerenden Momente, bei Anwendung der obengenannten Methode, lassen sich in vielen Fällen durch Zusatz von Azotobacter-Kulturen (ca. 2 Millionen Azotobacter-Zellen je 1 g Boden) vollkommen beseitigen. Durch eine derartige „Stärkung“ der im Boden an sich vorhandenen Azotobacter-Individuen läßt sich die Dauer der Untersuchung auf 24 Std. herabsetzen.

Die für Podsolböden normalerweise übliche Aktivität der Buttersäure bildenden Bakterien und die hiermit im Zusammenhang stehende „Blasenbildung“ in den Bodenplatten — bei Anwendung des Originalrezeptes von Winogradsky — ist durch Drainage der Platten zu verhüten.

Zusatz von Mannit zum Boden führt zu einer Abnahme des EH, häufig auch des ph. Durch Drainage der Bodenplatten kann die nachteilige Wirkung des Mannits auf das EH behoben werden. Bei Verwendung der Methode nach Winogradsky ist das nachgewiesene Kalkbedürfnis eines Bodens stets ein etwas höheres als bei Verwendung anderer Untersuchungsmethoden. Das relative Kalkbedürfnis eines Bodens hingegen ist, innerhalb einer zu untersuchenden Bodenserie, mikrobiologisch exakt bestimmbar.

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).

Molisch, H., Botanische Versuche ohne Apparate. Ein Experimentierbuch für jeden Pflanzenfreund. Jena (G. Fischer) 1931. XII + 200 S., 62 Abb.

Das Buch ist in erster Linie für Lehrer geschrieben, die ihre botanischen Ausflüge biologisch und physiologisch ausgestalten wollen. Fünf Hauptabschnitte bringen in leicht faßlicher Form Wissenswertes aus der Anatomie, Morphologie, Physik, Chemie, Physiologie und Biologie der Pflanzen. Fast alle Versuche beschränken sich auf unmittelbare Beobachtungen in der freien Natur; nur selten sind ein paar Objektträger, Glasröhren oder Petrischalen notwendig. Selbst die Brownsche Molekularbewegung läßt sich nach einer originellen Anleitung des Verf.s ohne Mikroskop vorführen! — Sehr lesenswert sind die Abschnitte über die Ruheperiode und über die Lebensdauer, Themen, die dem Verf. ja besonders nahe stehen.

Das vorzüglich ausgestattete Buch wird jedem Biologielehrer viele Anregungen geben.

Brauner (Jena).

Auer, A., Der „ziehende“ Schnitt. Eine Entgegnung zum gleichnamigen Aufsatz von K. John usw. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 234—235.

Auch die zweite Entgegnung Johns (s. Bot. Cbl. 19, 63) ist zurückzuweisen, indem außer den mit senkrecht oder schräg gestellten Messern hergestellten Schnitten kein dritter Typus des ziehenden Schnittes aus physikalischen Gründen denkbar ist, auch die gegen die Annahme Johns von der „fräsenden“ Wirkung der Messerschneide angeführten Gründe von diesem nicht widerlegt worden sind.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kuhl, W., Die Anwendung der Kleinfilmkamera „Leica“ zur Aufnahme kleiner Objekte im Maßstab 1:1. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 227—234; 5 Abb.

Der weite Verwendungsbereich durch Benutzung der neuen Spezialobjektive von 135, 50 und 35 mm Brennweite wird noch erweitert durch Benutzung des E. Leitzschen Weitwinkelobjektivs 1:3,5 mit 35 mm Brennweite, das mittels Ansatzstutzens in doppelter Brennweite am Kamergehäuse angebracht wird und dadurch Abbilden in natürlicher Größe ermöglicht, wenn sich das Objekt in genau doppelter Brennweite befindet. Zur Einhaltung der Entfernung dient ein Ring mit daran befindlichen Stützen, zur Beurteilung des nutzbaren Bildfeldes der Ausschnitt in einer rechteckigen Grundplatte. Für die Aufnahme von Objekten mit großem Tiefenbereich wählt Verf. eine besondere, hier beschriebene Anordnung aus Sperr-

holzrahmen mit Führungsleisten als Unterlage für die Tragplatte und aus Lupenhalter mit Glasplatte in einseitiger Holzfassung. Weiter werden spezielle Ratschläge gegeben zur Veranschaulichung der Eignung Aufnahmen eines Schmetterlingsflügels, einer Hummel und eines Laufkäfers gebracht und der weitere Verwendungsbereich in den Hauptzügen diskutiert.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Meißner, H.,** Sind die modernen Mikroskope vollkommen? *Ztschr. f. wiss. Mikrosk.* 1931. 48, 192—204.

Verf. macht Vorschläge zu Verbesserungen an den mechanischen Teilen. Er will die Steck-Objektklammern ersetzt wissen durch leicht durch Fingerdruck hochzuhebende (hingewiesen auf G. Stehli's Mitt. in *Mikrokosmos* 1925. 18, 216 — über die Abänderung H. Oehlers in Wetzlar), bei der Umlegevorrichtung wünscht er eine selbsttätige, unverrückbare Arretierung in jeder Lage, am Objektisch die ausschwenkbare oder abnehmbare Anordnung des Beleuchtungsapparates (Möglichkeit der Kombination mit dem Opakilluminator). Weiter wünscht er eine andere Form des Fußes, die Anbringung von Tubusklemmen, von Objektivschutzkappen und von Okularschutzringen, von einer Einrichtung zur Verhinderung des Aufstoßens der Objektive, Mikrometerschrauben mit 2 verschiedenen Übersetzungen, einen neigbaren und automatisch zentrierbaren Objektisch und die Lackierung statt Messingausführung von Fuß, Säule und Tubus. Weitere Wünsche betreffen die Ausbildung des Kreuztisches.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Dejdar, E.,** Neue Erfahrungen mit dem Röhrenpotentiometer nach Fürth. *Protoplasma* 1931. 13, 426—435; 2 Fig.

Verf. berichtet von den durch neue Erfahrungen gebotenen Verbesserungen an der Fürth'schen Apparatur. Große Genauigkeit ist danach möglich durch Lichtabdichtung der Verstärkerröhre und durch Verwendung eines durch Erschütterungen nicht beeinflussten Zeigergalvanometers, der mehr konstanten Akkumulatorenbatterien für Anodenspannung und Gittervorspannung und der neuen (s. Nistler und Pekarek, *Protoplasma* 13, 481, 489) Eiweißelektroden.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Brunstetter, B. C., und Magoon, C. A.,** A microelectrode for the rapid determination of the hydron concentration of expressed juices from small amounts of plant tissue. *Plant Physiology* 1930. 5, 249—256; 1 Abb.

Die Verff. beschreiben eine in Einzelheiten modifizierte Mikroelektrode nach Bodine und Fink, die die elektrometrische pH-Bestimmung sehr geringer Mengen von Pflanzenpreßsäften (0,25—0,1 ccm) ermöglicht, ihre Brauchbarkeit wird an Hand von Messungen der Wasserstoffionenkonzentration in verschiedenen Partien von Früchten (Tomaten, Stachelbeeren) dargelegt.

*Filzer (Tübingen).*



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Referate**

Heft 7/8

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

**Rignano, E.**, Das Gedächtnis als Grundlage des Lebens. Wien u. Leipzig (Wilhelm Braumüller) 1931. XIX + 163 S.; 1 Bildtaf.

Das italienisch (Zanichelli, Bologna 1932), französisch (Flammarion, Paris 1923) und englisch (Kegan Paul, Trubner & Co., London 1925) bereits erschienene Werk des am 9. Febr. 1930 gestorbenen Mailänder Philosophen hat in dieser deutschen Fassung eine Einführung durch L. v. Bertalanffy bekommen, der das Gesamtwirken des Verf.s würdigt und bereits das Werk als umfassenden Versuch einer Synthese unseres biologisch-psychologischen Weltbildes charakterisiert. Wie in anderen Schriften wird von Verf. eine mnemonische Theorie vertreten. Nachdem er in den Deszendenzlehren einen Weg zu dieser gefunden hat, zeigt er im 2. und 3. Kapitel, wie die drei besprochenen Dilemmata der Entwicklung durch seine Annahme einer Zentroepigenese (zentral gestaltenden Ausgestaltung) gelöst werden. Je ein weiteres Kapitel bringen eine Zusammenfassung dieser Hypothese und der energetischen Eigenschaften des biologischen „Gedächtnisses“, sowie die Anbahnung der eigenen Auffassung durch Semon und endlich die Darstellung, wie durch Francis Darwin die Schwierigkeit mnemonischer Lokalisation aufgelöst wird. Als dann werden in den drei folgenden Kapiteln Beziehungen zum Teleologismus (August Pauly) und besonders zum Finalismus (Quinton u. a.) besprochen und insbesondere die Erklärbarkeit der von diesen beiden Richtungen gezogenen Folgerungen durch den Mnemonismus belegt. Von einzigartigem Interesse ist dann aber die Besprechung der Kritik des letzteren durch den Physikochemiker Filippo Bottazzi (Kap. 10), der eine spezifisch „nervöse“ Energie bestreiten muß, die Grundlage mnemonischer Fähigkeiten zwar nicht zu kennen zugibt, aber solche in primitiver Form auch an leblosen Kolloiden zu erkennen glaubt. Verf. antwortet in Kapitel 11, indem er letzteres bestreitet und dem Kritiker eigentlich nur Enge des Gesichtskreises vorwirft und ein Zusammenarbeiten von Experimentatoren und synthetischen Theoretikern verlangt. In den 3 Schlußkapiteln wird dann der Ausbau der Theorie über den Bereich der tierischen Instinkte und Handlungen bis in die Gebiete menschlichen Verstandes und der Individual- und Sozialethik vorgenommen. Den Botaniker fesseln an dem sehr anregend geschriebenen und übersichtlich gegliederten Werke neben der folgerichtig beibehaltenen Grundeinstellung, ob sie auch vielleicht zur Kritik herausfordert, viele Einzelheiten, so etwa die Auswertung der Arbeit Fr. Darwins im Sinne des Verf.s, seine Grundannahme der Wesensgleichheit der tierischen und pflanzlichen Reizbarkeit, die Übernahme von Daten des Ver-

haltens pflanzlicher Organismen bei bestimmten Faktoren usw. Andererseits dürfte die Annahme der Vererbung erworbener Eigenschaften (worauf schon Bertalanffy hinweist) ähnlich wie gewisse Ableitungen auf unterschiedenen Widerspruch stoßen. Dennoch ist die in der ursprünglichen Fassung schon reichlich 10 Jahre zurückliegende Schrift als eine sehr wichtige Erscheinung der theoretischen Biologie Italiens von besonderer Bedeutung auch für die botanische Forschung, die auf alle Fälle manche Anregungen finden wird, zumal die Darstellung durch das ganze Werk stets gleich lebendig ist. Das sauber gedruckte Buch ist mit einem Portrait des Verfs. geschmückt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Telezynski, H., Cycle évolutif du chromosome somatique. I. Observations vitales sur les poils staminaux de *Tradescantia virginiana* L. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 381—433; 1 Textfig., 2 Taf. (Französisch.)

Der Inhalt der Arbeit ist in der Weise gegliedert, daß im ersten Teile die eigenen Beobachtungen des Verfs. an dem im Titel genannten Untersuchungsobjekt dargestellt werden, während der bedeutend umfangreichere zweite Teil der Diskussion der Ergebnisse und einer kritischen Auseinandersetzung mit den in der Literatur vorliegenden Angaben (unter besonderer Bezugnahme auf neuere Arbeiten von Martens, Belar, Schaeede, Yamaha, Sakamura u. a., jedoch auch unter gelegentlichem Zurückgreifen auf ältere Darstellungen von Strasburger usw.) gewidmet ist; daneben werden hier auch noch einige an anderen Objekten vom Verf. gemachte ergänzende Beobachtungen mitgeteilt. Die wichtigste Folgerung, die Verf. aus seinen namentlich zu den Angaben Schaeedes in vielfachem Widerspruch stehenden Beobachtungen zieht, geht dahin, daß das chromatische Chromosom aus zwei wesensverschiedenen konstitutiven Elementen zusammengesetzt ist, nämlich einer homogenen, den zylindrischen Körper und damit die eigentliche Grundlage des Chromosoms bildenden Substanz, der „Matrix“, und andererseits aus zwei an deren Peripherie gelegenen, chromonematischen, spiralförmigen Fäden, die sich umeinander rollen. Von der Matrix läßt sich nur aussagen, daß sie im Verlaufe der von der Telophase an sich abspielenden Umwandlungen immer weniger lichtbrechend wird und sich schließlich ganz in der Kernflüssigkeit zu dispergieren scheint, um erst von der Mitte der Prophase an von neuem zu erscheinen und während der Meta- und Anaphase den Hauptteil in der Struktur des Chromosoms auszumachen. Die chromonematischen Fäden dagegen sind in allen Stadien erkennbar, auch im ruhenden Kern, dessen Struktur Verf., nachdem er die Annahme einer granulösen Struktur der an Karyotin reichen Kerne ausführlich zurückgewiesen hat, beschreibt als „enchevêtrement des filaments chromonématiques, disposés par paires, plus ou moins irrégulièrement ou spiralement, enroulés l'un autour l'autre, selon toute probabilité liés par des anastomoses très fines et peu perceptibles“. Diese chromonematischen Fäden sind es, deren Umwandlungen während der verschiedenen Teilungsphasen besonders ausführlich geschildert und auf den beigegeführten Abbildungen dargestellt werden; als Autoren, die ähnliche Strukturen beobachtet haben, nennt Verf. Sakamura und auf zoologischem Gebiet Flemming, doch findet er auch z. B. in manchen der Schaeedeschen Mikrophotographien eine deutliche Darstellung der gleichen Verhältnisse. Der Entwicklungszyklus des Chromonemas bedeutet nach Verf. die vollständige Verwirklichung der

realistischen, dualistischen Tendenzen in der Verteilung des Karyotins und zugleich auch, entsprechend der morphologischen und genetischen Kontinuität der Umwandlungen, eine Bestätigung der Theorie von Rabl und Boveri.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Taylor, W. R., Chromosome studies in Gasteria. III. Chromosome structure during microsporogenesis and the postmeiotic mitosis. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 367—386; 4 Taf.

Eingehende Untersuchung und ausführliche Beschreibung der im Titel charakterisierten Stadien. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

K. Lewin (Berlin).

Guillermond, A., Sur le chondriome des Champignons. C. R. Soc. Biol. 1931. 107, 1514—1517; 1. Textfig.

Verf. wendet sich gegen Bogdan Varitchik, der bei Ascoidea rubescens u. a. das Cytom untersucht hat und dessen Entdeckung Dangeard zuschreibt (Le Botaniste 1931). In Wirklichkeit handelt es sich aber um das Chondriom, das zuerst vom Verf. vor 20 Jahren beobachtet wurde. So bringen in diesem Punkte die Untersuchungen Varitchiks nichts Neues.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Meyer, K. H., The molecular structure of the cell wall. New Phytologist 1931. 30, 1—10; 12 Textfig.

Eine kurze Darlegung der vom Verf. bereits früher erörterten Ansichten über den Feinbau der Zellwand (Meyer, K. H., und Mark, H., Der Aufbau der hochpolymeren organischen Naturstoffe. Leipzig 1930.) Der Aufbau der Zellulosewand aus Mizellen, die ihrerseits wieder aus je einem Bündel von Molekülketten aus Anhydroglykose bestehen, der ähnliche Aufbau des Chitins und der Hemizellulosen, der vermutliche Bau der Stärke, deren Molekülketten im Gegensatz zur Zellulose gebogen verlaufen sollen, sowie der Bau einiger anderer Stoffe werden erläutert. Zum Schluß werden die Quellungserscheinungen dieser Stoffe besprochen und die Muskelkontraktion gestreift.

H. Söding (Dresden).

Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., The kinetics of penetration. II. The penetration of CO<sub>2</sub> into Valonia. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 695—713; 8 Fig.

Früher wurde gezeigt (Journ. Gen. Physiol. 1926/27. 9, 255), daß im Innern der Zellen von Valonia macrophysa das undissoziierte Kohlendioxyd rasch ins Gleichgewicht kommt mit demjenigen des umgebenden Seewassers. Um zu ermitteln, in welcher Form — ob als Molekül oder dissoziiert — das CO<sub>2</sub> in die Zelle eindringt, wird die Zeitkurve des Eindringens untersucht. Wenn diese nämlich einer Gleichung 1. Ordnung gehorcht, dann läßt sich aus der Größe der Geschwindigkeitskonstanten erkennen, ob undissoziierte Moleküle allein, oder die Ionen (H<sup>+</sup> und HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) allein, oder Moleküle und Ionen passieren. Das Eindringen des Kohlendioxyds wurde bei hohen (ph 4,8) und niedrigen (ph 6,8) Aziditätsgraden untersucht, um den Gehalt des Seewassers an CO<sub>2</sub> verschieden zu gestalten, da bei ph 4,8 das Kohlendioxyd des Seewassers praktisch undissoziiert, bei ph 6,8 aber zu über 75% dissoziiert ist. Es wurde festgestellt, daß die Geschwindigkeits-

konstante der Zeitkurve von Beginn der Versuche an abfällt und daß die Gleichung der Zeitkurve des Eindringens des  $\text{CO}_2$  sehr wahrscheinlich von der ersten Ordnung ist. Daraus folgt, daß das Eindringen des  $\text{CO}_2$  wahrscheinlich nur zum geringsten Teil als Ionen erfolgt, denn die Geschwindigkeitskonstanten für hohes und niedriges  $\text{pH}$  zeigen ähnliche Werte und ferner bleibt die Geschwindigkeit des Eindringens des Kohlendioxyds konstant, solange die Konzentration des undissoziierten  $\text{CO}_2$  im umgebenden Medium konstant bleibt unbeschadet größerer oder geringerer Schwankungen der Konzentration ihrer Ionen. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Collander, R., Turpeinen, Osmo, und Fabritius, Eeva, Die Permeabilität der Rhoeo-Zelle für Ammoniak und Essigsäure. *Protoplasma* 1931. 13, 348—362; 1 Fig.

Die schon von Poijärvi (*Bot. Cbl.* 15, 141f.) ermittelte Permeationskonstante für das Permeiervermögen von  $\text{NH}_3$  erfährt hier bei ebenfalls *Rhoeo discolor* eine Nachprüfung nach einer anderen Methode, nämlich nach der Beobachtung der Deplasmolysegeschwindigkeit der Protoplasten in Lösungen von  $\text{NH}_4$ -Azetat unter der experimentell und theoretisch begründeten Voraussetzung des alleinigen Eindringens der hydrolytisch abgespaltenen Essigsäure- und  $\text{NH}_3$ -Moleküle. Aus der ausführlichen Darlegung der Bestimmungsprinzipien ergibt sich das Verfahren als die Bestimmung der Essigsäurepermeabilität bei  $\text{NH}_3$ -Überschuß, indem dann das Diffusionsgefälle bei der Säurepermeation gleich der Konzentration der undissoziierten Säuremoleküle der Außenlösung zu setzen ist, und als die Ermittlung des Verhältnisses der Permeationskonstanten der Säure zu der des  $\text{NH}_3$ . Der Vergleichswert folgt aus der nach zwei Versuchen sich ergebenden Bestimmung der  $\text{CH}$  der Außenlösung, auf der  $\text{NH}_3$  und Säure anfangs in äquivalenten Mengen eindringen. Als Permeationskonstante der Essigsäure sind unter Anwendung der Maßeinheiten von Poijärvi und von Bärlund (*Bot. Cbl.* 15, 399) Werte zwischen 20 und 60, als jene des  $\text{NH}_3$  solche zwischen 200 und 2000 (als vorläufige Konstanten der Milch- und Buttersäure Werte der Größenordnung 2 bzw. 200) gefunden worden. Die beträchtliche Abweichung der Konstanten für  $\text{NH}_3$  gegenüber Poijärvi wird damit erklärt, daß jener nicht nur die Permeation durch den relativ schmalen Plasmamantel gemessen haben kann. Geschlossen wird mit der danach berechtigten Forderung einer Nachprüfung der nur mit großen Schwierigkeiten durchführbaren Bestimmungen der Permeationskonstanten der leicht permeierenden Basen. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Prát, S., Über Vitalfärbung der Meeresalgen. *Protoplasma* 1931. 13, 397—401; 3 Fig.

Aus Vakuolenfärbungen mit Methylenblau, Neutralrot, Toluidinblau, Brillantkresylblau und Vesuvin bei *Cladophora*, *Chaetomorpha*, *Ceramium*, *Spiridia* und *Zostera* werden morphologisch nicht-begrenzte Konzentrationsgefälle in der Vakuole vermutet; bei *Zostera*, *Polysiphonia* und *Ceramium* werden Ergebnisse ähnlich der spontanen Vakuolenkontraktion und der tropfigen Entmischung konstatiert. Die Konzentration ist zwischen 0,1 und 0,01% unter Berücksichtigung entsprechender Zeit ohne Belang, dagegen war der Einfluß der durch Zusatz von  $\text{HCl}$  oder  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  hervorgerufenen  $\text{C}_\text{H}$ -Veränderung sehr verschieden.



Die Vakuolen von *Chaetomorpha*, Rotalgen und *Zostera* werden in alkalischer Lösung stärker gefärbt, doch tritt in saurer eher eine Entmischung ein. Bei den Physoden von *Stypocaulon*, *Dictyota* und *Padina* wird die verlangsamte Anfärbung bei weniger alkalischer Reaktion später ganz oder fast eingeholt (Systrophe der Physoden in Lösungen von pH 7—9). Im Gegensatz zu *Cladophora* und *Chaetomorpha* nimmt die Färbungsintensität der Vakuolen mit der Zellbeschädigung bei Rhodophyceen nicht zu, während der Zellsaft (nicht die Physoden) der Phaeophyceen nach Schädigung durch Reaktion, Druck usw. ebenso wie der isolierte Tonoplast (*Chaetomorpha*) stärker angefärbt wird. Die Physoden von *Padina*, *Sphaelaria*, *Stypocaulon* und *Dictyota* werden durch 0,0001% der eingangs genannten 5 Farblösungen gefärbt, 9 andere Farbstoffe sind wenig oder öfter ungeeignet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Keller, R., Lebende Zellen als Säure-Basenkette? *Protoplasma* 1931. 13, 402—404.

Verf. verwahrt sich gegen die Unterstellung Beutners (Bot. Cbl. 18, 74), die Färbung ausschließlich elektrostatisch anzusehen, und verweist darauf, daß Kerne lebender Zellen entgegen Beutner nicht mit Methylenblau färbbar sind, wohingegen die von Kellers Mitarbeitern beschriebenen Färbungen qualitativ durch Potentialmessungen bestätigt worden sind. Verf. erörtert erneut, daß die lebende Zelle das gerade umgekehrte Verhalten gegen die Beutnerschen u. a. Modellversuche zeigt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gicklhorn, Jos., Zur Diskussion der Grundlagen und Beweise der Ultrafiltertheorie der Permeabilität. *Protoplasma* 1931. 13, 567—591.

Nach Charakterisierung der Sonderstellung der Ruhlandschen Theorie werden neue Momente unter der vereinfachenden Voraussetzung der Teilchengröße als des entscheidenden Faktors zur Diskussion gestellt. Entgegen der üblichen Art darf das Mol- (Molekular-) Volumen nicht dem Molekülvolumen gleichgesetzt werden, ist auch die Anwendung der H. Kopp'schen Formel zur Berechnung des Molvolumens wässriger (und erst recht elektrolythaltiger) Lösungen hochmolekularer Stoffe unzulässig. (Die sehr verwickelten Verhältnisse bei der Raumerfüllung flüssiger Verbindungen werden hier für Biologen näher ausgeführt.) Entgegen der Auffassung von Biologen bestehen auch Hydratationen und Polymerisationen in den wässrigen Lösungen der Verbindungen. Die bisherigen Untersuchungen zur Ultrafiltertheorie entbehren zu Unrecht exakter Bestimmungen der Teilchengröße permeierender oder nichtpermeierender Stoffe, obgleich nach den Messungen Nistlers und Süllmanns das Dispersitätsverhalten weitgehend von der Konzentration abhängig ist. Nach den Darlegungen des Verf.s ist die Theorie weder eindeutig erwiesen, noch widerlegt, obgleich bereits viele Versuchsreihen vorliegen, die Beziehungen der Teilchengröße wahrscheinlich machen, sobald sich nicht Besonderheiten der Löslichkeit, aktuellen Reaktion usw. dominierend geltend machen können. Im Anschluß an diese Betrachtungen wird dann der Versuch der Ermittlung der Porenweite (s. Huber und Höfler, *Jahrb. wiss. Bot.* 1930. 73, 351) kritisch besprochen und ein Wert von  $4 \cdot 10^{-8}$  cm nach verschiedenen Überlegungen als zu klein gefunden, und endlich wird die

Wichtigkeit verbesserter und kontrollierbarer Methoden gegenüber theoretischer Auswertung ebenso wie die Forderung begrifflicher Klarstellungen besprochen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Ostendorf, Ir. F. W., Polyphyllie bei *Hevea brasiliensis*. (Polyphyllie by *Hevea brasiliensis*.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indie 1930. 14, 251—259.

Polyphyllie ist eine nicht ungewöhnliche Erscheinung bei manchen Heveaklonen und ist zu Identifikationszwecken brauchbar. In den von Verf. beobachteten Fällen ist die Polyphyllie meistens dadurch verursacht, daß Seitennerven den Charakter von Hauptnerven annehmen, wodurch ein mehr oder weniger selbständiges Blatt entsteht. Selten wird eine Spaltung des Hauptnerven beobachtet. Auf beiden Wegen können bis zu 5 Blättern an Stelle der gewöhnlichen Dreizahl entstehen. Kommen 6 Blätter vor, so wird dies durch Fasziation, d. h. durch das Aneinanderwachsen von zwei normalen Blattstielen erklärt. — Die Polyphyllie kommt nur im Jugendstadium vor, d. h. bei Okulationen meistens im zweiten Blattkranz und bei jungen Samenpflanzen. Ihre Entstehung ist bestimmt durch innere Anlagen, äußere Faktoren sind jedoch auch von Bedeutung, besonders Ernährungsfaktoren.

C. A. Gehlsen (Buitenzorg).

Howe, M. D., A morphological study of the leaf notches of *Bryophyllum calycinum*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 387—390; 1 Taf.

Das Austreiben der Blätter von *Bryophyllum calycinum* aus den Blattkerben ist exogen; es nimmt seinen Ausgang von einer Gruppe meristematischer Zellen der ganz jungen Blätter und ist im reifen Blatt endgültig organisiert. Die Wurzeln sind endogen; sie werden nach der Entwicklung des Sproßprimordiums gebildet. Die Produktion wohlentwickelter Pflanzen aus den Kerben noch an der Mutterpflanze befindlicher Blätter ist vom Gesundheitszustand der Mutterpflanze abhängig.

R. Lewin (Berlin).

Beddows, Q. R., *Triodia decumbens* Beauv. (*Sieglingia decumbens*, Bernh.) Ann. of Bot. 1931. 45, 443—451; 1 Taf.

*Triodia decumbens* trägt in ihren Rispen chasmogame und kleistogame Blüten. Außerdem treten an der Basis der Sprosse bisweilen noch besondere einblütige kleistogame Ährchen auf, die von Blattscheiden eng umschlossen sind. Nach Chase, der diese ganz reduzierten Ährchen bei *Triplasis* feststellte, nennt Verf. sie auch hier „kleistogene“. Nach Entfernung der Hüllblätter keimen ihre Karyopsen wie die der normalen Blüten.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Juliano, J. B., Morphological study of the flower of *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl. Philippine Agric. Univ. Philippine Publ., Ser. A, 1931. 20, 177—186.

Diese Pontederiacee kommt überall in den Philippinen auf niederen und mittleren Höhen und im tropischen und subtropischen Asien bis nach Malaya vor. Nach Merrill (1923—25) kommen nur fünf Arten vor, von denen drei: *Eichhornia*, *Pontederia* und *Heteranthera* bereits von Smith (1898) und Coker (1907) bearbeitet sind. Blüte, Mikrosporangium, Makrosporangium, Endosperm und Samen werden genau beschrieben und mit den anderen Arten verglichen. Verf. gibt einen Beitrag zur phylogenetischen



Behandlung der Familie und die Arbeit bringt gute erklärende Bildertafeln seiner mikroskopischen Studien. *C. A. Gehlsen (Buitenzorg).*

Whitaker, Th. W., Sex ratio and sex expression in the cultivated Cucurbits. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 359—366.

Die Sexualitätsverhältnisse von 49 Varietäten kultivierter Cucurbitaceen (8 Spezies, 4 Genera) wurden untersucht. Wenn auch die Arten durch einen qualitativen Typus der Geschlechtlichkeit charakterisiert sind, so zeigen doch die Varietäten häufig Abweichungen, z. B. ist *Cucumis Melo* typisch andromonözisch, in der var. Mexican Banana monözisch. Bei jeder Art ist die zahlenmäßige Verteilung der sexuell verschiedenen Blüten vom Alter abhängig, der Typus der Geschlechtlichkeit anscheinend auch von den Lebensbedingungen. — Die Geschlechtsbestimmung folgt offenbar Correns' Theorie für monözische Blütenpflanzen. *K. Lewin (Berlin).*

Lindstrom, E. W., and Koos, K., Cyto-genetic investigations of a haploid tomato and its diploid and tetraploid progeny. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 398—410; 3 Taf.

Eine haploide Tomatenpflanze entstand spontan 1926, vermutlich parthenogenetisch. Sie hatte 12 univalente Chromosomen. Im allgemeinen steril, lassen sich doch mit großen Schwierigkeiten durch Selbstbefruchtung Samen erzielen. Die aus diesen gezogenen Pflanzen sind diploid und normal fertil. — Nach Dekapitation der haploiden Pflanze entstanden aus zweikernigen Zellen des Wundkallus diploide Zweige und ebenso aus diploiden Pflanzen tetraploide (48 Chromosomen). Die drei Typen werden zytologisch und morphologisch verglichen, die wichtigsten Stadien der Mikrosporogenese der haploiden Pflanze abgebildet. *K. Lewin (Berlin).*

Priestley, J. H., Vegetative propagation from the standpoint of plant-anatomy. Rep. a. Proc. IXth Intern. Hortie. Congr. 1930.

Nach einer kurzen Auseinandersetzung über die Bedeutung der vegetativen Pflanzenvermehrung für die praktische Gärtnerei geht Verf. auf den prinzipiellen Unterschied zwischen der vegetativen Fortpflanzung der Mono- und Dicotylen ein. Bei den Monocotylen, denen ein sekundäres Dickenwachstum fehlt, sind nur solche Teilstücke entwicklungsfähig, die einen Vegetationskegel enthalten, während bei den Dicotylen jeder Teil der Wurzel oder des Sprosses zur vegetativen Vermehrung genügt, der Cambiumzellen enthält. Der basal gelegene Teil eines solchen Bruchstückes bildet die Wurzel, der terminale den Sproß. Hätte man den Schnitt ein wenig höher geführt, so wäre das terminale vielleicht zum basalen Ende geworden und würde dann den Wurzelpol vorstellen. Von Beginn an muß also das Wachstum der Pflanze schon polar differenziert sein. *Graumann (Berlin-Dahlem).*

Priestley, J. H., und Swingle, Ch. F., Vegetative propagation from the standpoint of plant-anatomy. U. S. Deptm. Agric., Techn. Bull. Nr. 151, Washington 1929. 98 S.; 24 Taf.

Nach einleitender Abgrenzung des Begriffes vegetativer Vermehrung und Besprechung unseres Wissens über die Vegetationspunkte des Sprosses und der Wurzel werden Untersuchungen über die Bildung von Adventivsprossen zusammen mit solchen über die Regeneration an Schnittwunden

und über die Ausbildung von Adventivwurzeln bei *Crambe maritima* dargestellt. Die folgende allgemeine Untersuchung betrifft die Entwicklung von Adventivsprossen auf Sprossen und auf Wurzeln, wie jene von Adventivwurzeln auf Wurzeln und Sprossen und schließlich die Ausbildung von Adventivembryonen. Angehängt ist eine Diskussion über die Polarisierungstheorien, wie über Sachs' Bildungstoffe, unterschiedliche Anlagen usw., wobei die Bedeutung der meristematischen Tätigkeit und der Einfluß der spezifischen Organisation auf das Hervortreten von Adventivmeristemen hervorgehoben werden. Die Erscheinungen bei vegetativer Vermehrung werden also vom Standpunkte der kausalen Anatomie auf jene der Anlage und Entwicklung von adventiven Sprossen und Wurzeln zurückgeführt. Derartige Adventivstrukturen werden nach Natur und lokaler Verteilung nicht durch bestimmte Nahrungssubstanzen oder präformierte Anlagen bestimmt, sondern beruhen auf der Bildung und Tätigkeit eines meristematischen Gewebes, welches als Vegetationspunkt eines Sprosses oder einer Wurzel organisiert ist. Bei der Diskussion der inneren und äußeren Faktoren der Meristematisierung wird auf Pearsall-Priestley's (Fastigial)-Theorie verwiesen (Bot. Zentralbl., 3, 387), ohne daß die kritische Behandlung der anfangs recht ansprechenden Auffassung berücksichtigt wird. Doch wird der Wert der Abhandlung schon wegen der andern behandelten Fragen gewahrt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Cooper, D. C., Microsporogenesis in *Bougainvillea glabra*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 337—358; 5 Taf.

Die Entwicklungs- und Teilungsvorgänge bei der Bildung der Mikrosporen von Kulturformen von *Bougainvillea glabra* werden eingehend untersucht und beschrieben, die Entwicklung der Makrosporenmutterzellen ganz kurz. Die Chromosomenzahl ist 10 haploid, 20 diploid, darunter 2 heteromorphe; woraus auf Bastardcharakter der untersuchten Pflanzen geschlossen wird. Dazu paßt auch die weitgehende Sterilität. Es wurden keine Früchte oder Samen gebildet; in keinem Falle Teilung des Mikrosporenkerns beobachtet, noch Keimung des Pollens erzielt.

K. Lewin (Berlin).

Krishnamurti, C. S., A note on the occurrence of bicarpellary pistils in the flower of *Saraca indica*. Journ. of Ind. Bot. Soc. 1931. 10, 159; 1 Taf.

Beschreibung eines bei der Caesalpinioidee *Saraca indica* beobachteten Fruchtknotens, der anstatt aus einem Karpell, aus zwei Karpellen bestand.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sabet, Y. S., Development of the embryo-sac in *Calotropis procera* with especial reference to endosperm formation. Ann. of Bot. 1931. 45, 503—518.

Die Entwicklung des Embryosacks von *Calotropis* wird eingehend beschrieben und durch zahlreiche Abbildungen illustriert. Besonderer Wert wird auf die Endospermbildung gelegt. Im selben Ovar tritt nebeneinander nukleares und ab initio celluläres Endosperm auf, ein Zeichen dafür, daß die Art der Endospermbildung nicht als ein systematisches Merkmal angesehen werden darf.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Hill, S. E., The penetration of luminous bacteria by the ammonium salts of the lower fatty acids. Part I:

General outline of the problem and the effects of strong acids and alcalies. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 863—872; 1 Fig.

In Versuchen über das Eindringen von Ammonsalzen der niederen Fettsäuren in rote Blutkörperchen wurde die Hämolyse als Kriterium verwendet, dabei sollten aber der Ammoniak und die Fettsäuren getrennt permeieren und sich erst in der Zelle verbinden. Durch das dabei resultierende Ansteigen des osmotischen Druckes sollte die Zytolyse eintreten. Die gleichen Versuche werden nun mit Leuchtbakterien unternommen. Die Zytolyse bringt bei diesem Objekt das Leuchten zum Verschwinden, wodurch gleichzeitig das Permeieren angezeigt wird. Zu den Versuchen wird die marine Form *Bacillus Fischeri* (Beijerinck, Migula) verwendet. Das Studium der Brauchbarkeit des Objektes für die Versuche ergab, daß im Verhalten weitgehende Ähnlichkeiten mit den roten Blutzellen bestehen. Wie bei diesen rufen reines Wasser, hypotonische Lösungen (0,0156 m NaCl, 0,0312 m Rohrzucker, 3% Seewasser) und eindringende Lösungen bestimmter Stoffe Zytolyse hervor. H- und OH-Ionen im Konzentrationsbereich von pH 5,0—9,0 haben keinen Einfluß auf das Leuchten. Das ist aber das Aziditäts-Intervall der später anzuwendenden Ammonsalze. Hört in dem Bereich also das Leuchten in den Ammonsalzen auf, so ist das eine Wirkung der Salze, nicht aber der Azidität. Ammoniak und Fettsäuren in geringen Konzentrationen bringen das Leuchten fast momentan zum Verschwinden, während es in HCl- und NaOH-Lösungen erst nach 4—6 Sek. aufhört.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Shull, Ch. A., The mass factor in the energy relations of leaves. Plant Physiology 1930. 5, 279—282.

Zur Berechnung der Temperaturerhöhung der Blätter durch Sonnenstrahlung benutzten Brown und Escombe die Formel  $\frac{Ra}{ms} = t^{\circ}C$ ,

wobei für die Faktoren R (gesamte einfallende Energie pro  $cm^2$ ), a (Absorptionskoeffizient der Blätter), m (Masse des Blattes pro  $cm^2$ ) und s (spezifische Wärme der Blattsubstanz) Mittelwerte aus verschiedenen Messungen genommen wurden. Verf. weist nun darauf hin, daß vor allem der Faktor m einen großen Variationsbereich besitzt; in einer Tabelle werden für etwa 30 Pflanzen mit verschiedener Blattdicke die Massenwerte und die hieraus zu errechnende Temperatursteigerung zusammengestellt: die höchsten Werte sind fast 70mal höher als die niedrigsten. Weiterhin wird noch kurz auf die Variabilität von R und a und auf die Verminderung der umzuwandelnden Energie durch den wechselnden Energieverbrauch bei der Photosynthese hingewiesen.

Filzer (Tübingen).

Holman, R., On solarization of leaves. Univ. of California Publ. in Bot. 1930. 16, 139—151.

Verschiedene Zonen von Blättern von *Phaseolus multiflorus* werden verschieden lange einer Belichtung von 75 000 und 150 000 Lux ausgesetzt. Bei 75 000 Lux wird auch bei einer Belichtungsdauer von 12 Std. noch normal Stärke gebildet, bei Verwendung von 150 000 Lux macht sich schon nach  $2\frac{1}{2}$  Std. die Solarisation bemerkbar, und zwar sind die belichteten Zonen bei der Behandlung mit Jod von einer schwarzen Linie umgeben. Daß diese Stärkebildung am Rand nicht, wie Ursprung vermutet, auf das Vorhandensein eines Halbschattens zurückzuführen ist, weist Verf.

durch Belichtung von photographischem Papier an Stelle des Blattes nach, das eine scharfe Licht- und Schattengrenze zeigt. Ihr Zustandekommen versucht Verf. deshalb durch eine Reflektion und Refraktion des Lichtes im Blattinnern zu erklären, dessen Konzentration gerade die Stärkebildung ermöglicht.

Wird in die belichtete Zone ein feiner Seidenfaden von nur 17–20  $\mu$  Durchmesser gebracht, so findet an den durch ihn beschatteten Stellen normale Stärkebildung statt, und bei der Behandlung mit Jod erscheint an seiner Stelle auf dem Blatt ein schwarzer Strich. Diese scharfe Grenze zwischen Stärkebildung und Verschwinden der Stärke auf so eng benachbartem Raum — der Schatten des Fadens trifft auf eine einzige, höchstens zwei benachbarte Zellen — macht es unwahrscheinlich, daß das Verschwinden der Stärke auf Welken oder Temperaturzunahme durch die Belichtung zurückzuführen ist, zumal da zwischen Lichtquelle und Blatt eine Kühlvorrichtung von konstanter Temperatur eingeschaltet ist.

Auch ein Überschuß an Assimilationsprodukten kann nicht für das Verschwinden der Stärke verantwortlich gemacht werden, denn in einer  $\text{CO}_2$ -reichen Atmosphäre tritt die Solarisation erst nach viel längerer Belichtung ein als in einer  $\text{CO}_2$ -armen. Deshalb ist Verf. der Ansicht, daß die Solarisation nur auf einer direkten Wirkung des Lichtes auf die Chloroplasten beruhen kann, besonders da er eine direkte bleichende Wirkung des Lichtes auf die Chloroplasten an den stark und lange belichteten Zellen beobachtet.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Emerson, R., On the behavior of nickel carbonate in relation to photosynthesis. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 163–168; 3 Fig.

Verf. prüft die Versuche von E. C. C. Baly nach, wonach durch die Einwirkung von sichtbarem Licht auf eine Suspension von feinverteiltem Nickelkarbonat, welche mit  $\text{CO}_2$  gesättigt ist, Kohlenhydrate entstehen sollen. Das Nickelkarbonat wurde nach den Vorschriften von Baly hergestellt, doch konnte trotz sorgfältigster Versuchsanstellung das Auftreten von Kohlenhydraten nicht beobachtet werden.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Emerson, R., Photosynthesis as a function of light intensity, and of temperature with different concentrations of chlorophyll. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 623–639; 3 Fig.

In einer vorhergehenden Arbeit hatte Verf. gezeigt, daß die Größe der  $\text{CO}_2$ -Assimilation abhängig ist von der Konzentration des Chlorophylls. Um nun der Rolle des Chlorophylls bei der Photosynthese, abgesehen von der Lichtabsorption, näherzukommen, wird nach den gleichen Methoden wie früher die Photosynthese in Abhängigkeit vom Chlorophyllgehalt bei verschiedener Lichtintensität und wechselnder Temperatur untersucht. Es zeigte sich, daß die Photosynthese ihr Maximum für niedere und hohe Chlorophyllkonzentrationen bei ungefähr der gleichen Lichtintensität erreicht. Das Entsprechende wurde gefunden für verschiedene Temperaturen: mit steigender Temperatur sinkt die Photosynthese ab, aber entsprechend für niedere und hohe Chlorophyllkonzentrationen. Andererseits aber wird die Photosynthese durch Blausäure bei niederer Chlorophyllkonzentration stärker gehemmt als bei höherer. Aus diesen Ergebnissen wird gefolgert, daß der



Chlorophyllfarbstoff auch chemisch eine Rolle bei der Photosynthese spielt, und daß die Photosynthese möglicherweise eine autokatalytische Reaktion darstellt.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Emerson, R., The relation between maximum rate of photosynthesis and concentration of chlorophyll. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 609—622; 3 Fig.

Versuche werden unternommen, um die Beziehungen zwischen Chlorophyllgehalt und Größe der  $\text{CO}_2$ -Assimilation klarzulegen. Zunächst wird eine Methode beschrieben, um innerhalb weiter Grenzen den Chlorophyllgehalt der als Versuchsobjekt verwendeten *Chlorella vulgaris*-Suspensionen zu variieren. Diese Variation gelingt leicht, wenn die Algen in Knopflösung (modifiziert) mit Zusatz von 1,5% Glukose und immer geringer werdendem Zusatz von Eisen kultiviert werden. Man kann auf diese Weise bis zu vollkommen chlorophyllfreien Formen gelangen. Die Messungen der Größe der Assimilation nach der manometrischen Methode (Warburg) ergaben eine fast lineare Abhängigkeit der Assimilation von der Konzentration des Chlorophylls. Diese Abhängigkeit ist aber nicht konstant, denn von zwei Stämmen mit verschiedenem Chlorophyllgehalt kann der mit der geringeren Konzentration die stärkere  $\text{CO}_2$ -Assimilation zeigen.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Eaton, S. V., Effects of variation in day-length and clipping of plants on nodule development and growth of the Soy-bean. Bot. Gazette 1931. 91, 113—143; 5 Textfig.

Verf. untersuchte bei der Sojabohne die Einwirkung des Beschneidens der Pflanzen und die verschiedene Beleuchtungszeit auf die Entwicklung der Wurzelknöllchen und das Wachstum. Wachstumszunahme und Knöllchenentwicklung standen im direkten Verhältnis zur Tageslänge und zum Grad der Beschneidung. Die Knöllchenentwicklung hing vom Prozentsatz der Kohlehydrate in der Pflanze ab, wobei es mehr auf die oberirdischen Teile als auf die Wurzeln ankam.

*W. Hüttig (Berlin-Dahlem).*

Cooper, H. P., Ash constituents of pasture grasses, their standard electrode potentials and ecological significance. Plant Physiology 1930. 5, 193—214.

An die Ergebnisse einer Anzahl von Aschenanalysen der wichtigsten bestandbildenden Wiesengräser des Staates New York (*Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Danthonia spicata* u. a.) knüpft Verf. theoretische Erörterungen über den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen einzelner Nährstoffe in der Pflanze, deren Standard-Elektrodenpotential, dem Lichtbedürfnis der Pflanzen, dem Energiegehalt der Strahlen verschiedener Wellenlänge des Sonnenspektrums und der Abhängigkeit der Verarbeitung dieser Nährstoffe von den Strahlen verschiedener Wellenlänge, also verschiedenen Energiegehaltes.

Die Hauptthese ist folgende: Je größer das Standard-Elektrodenpotential eines anorganischen Nährstoffes, je größer also die Energiemenge, die für seine Zerlegung notwendig ist, desto energiereichere Strahlen müssen der Pflanze für seine Verarbeitung zur Verfügung stehen. Aus einem solchen quantitativen Vergleich des Energiegehalts verschiedener Strahlenqualitäten und der Verminderung der freien Energie bei der Bildung verschiedener

einfacher chemischer Verbindungen wird z. B. geschlossen, daß für die Verarbeitung von  $\text{FeCl}_2$  nur rotes, von  $\text{MgCl}_2$  jedoch violettes Licht notwendig ist. Auf diese Weise erklärt sich der Verf. die Ausfallserscheinungen in Kulturen von Pflanzen bei Ausschluß bestimmter Spektralbereiche. Auch die Absorptionsbezirke des Chlorophylls werden in diesen Zusammenhang gestellt. Betreffs weiterer Einzelheiten dieses zwar sehr hypothetischen, aber anregenden Versuchs einer Synthese (z. B. Resonanzstrahlung und Katalyse, Einbeziehung der Rachitis bei Tieren usw.) muß auf das Original verwiesen werden, das selbst schon die Gedankengänge in komprimierter Form enthält.

*Filzer (Tübingen).*

Newby, H. L., and Pearsall, W. H., Observations on nitrogen metabolism in the leaves of *Vitis* and *Rheum*. Proceed. Leeds Philos. Soc. 1930. 2, 81—85.

Der N-Gehalt verschieden alter Blätter von *Vitis* und *Rheum* wird nach vorhergehender Belichtung und Verdunkelung und bei verschiedenem Wassergehalt nach der Kjeldahlschen Methode gemessen und der pH-Wert der betreffenden Blattextrakte bestimmt. Das Verhältnis von Proteinen und löslichen Stickstoffverbindungen wechselt mit dem Alter der Blätter und erreicht ein Maximum auf der Höhe ihrer Entwicklung. Mit steigender Azidität und abnehmendem Wassergehalt nimmt der Reichtum an Proteinen zu. Ebenso wirkt im allgemeinen die Belichtung, da sie die Transpiration fördert und dadurch den Wassergehalt herabsetzt.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Richmond, H., and Pearsall, W. H., The absorption of ammonium and nitrate ions by certain plant tissues. Proceed. Leeds Philos. Soc. 1931. 2, 235—239.

Die Aufnahme von Nitrat- und  $\text{NH}_4$ -Ionen durch Kartoffelscheibchen, Weizen und *Eryophorum angustifolium* wird bei verschiedenen pH-Werten verglichen.

Die Kartoffelscheibchen nehmen mit fallendem pH wachsende Mengen von  $\text{NH}_4$ -Ionen und geringere Nitratmengen auf. — In einem Zeitraum von 3 Tagen nehmen *Eryophorum* und Weizen bei pH 4,1 und pH 7 geringste Nitratmengen zu sich, während diese Werte zwischen pH 5—6,1 und bei pH 8 steigen. — In einer Zeit von 7 Tagen wird alles Nitrat bei jeder pH-Konzentration absorbiert. — E. nimmt weniger Stickstoff in Form von Ammonium und Nitrat auf als Weizen und Kartoffel, und im Gegensatz zu ihnen steigt bei E. die absorbierte  $\text{NH}_4$ -Menge mit zunehmendem pH.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Davies, P. A., Distribution of the total nitrogen in regeneration of the willow. Bot. Gazette 1931. 91, 320—326; 5 Textabb.

Verf. stellte fest, daß bei Zweigstücken von *Salix nigra* Sprosse regenerieren, wenn der Stickstoffgehalt auf 1 g Trockengewicht am höchsten ist. Dagegen werden Wurzeln bei niedrigster Stickstoffkonzentration auf 1 g Trockengewicht des Zweigstückes gebildet, wenn die Abschnitte in der normalen Pollage aufgehängt werden. Der Beginn der Regeneration scheint jedoch nicht von einem schnellen Transport des Stickstoffes zur Spitze hin abhängig zu sein.

*W. Hüttig (Berlin-Dahlem).*



Clark, N. A., and Fly, C. L., The rôle of manganese in the nutrition of *Lemna*. *Plant Physiology* 1930. 5, 241—248; 3 Abb.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Autoren an anderem Versuchsmaterial finden die Verff. bei Kulturen von *Lemna major*, daß Mangan zwar in geringen Konzentrationen (1 : 1 Million) günstig auf die Entwicklung der Pflanzen wirkt, daß es aber kein unentbehrliches Element darstellt. Eine Förderung der Reproduktion ließ sich gleichfalls nicht feststellen.

Filzer (Tübingen).

Michaelis, W. H., Respiration of the shoot as effected by temperature changes of the root. *Bot. Gazette* 1931. 91, 167—181; 5 Textfig.

Mit Keimlingen von *Phaseolus vulgaris* stellte Verf. Versuche über die Beziehungen an, die zwischen der Atmung der Blätter und dem Temperaturwechsel an den Wurzeln bestehen. Er fand, daß eine Atmungssteigerung der Blätter durch Temperaturwechsel an der Wurzel hervorgerufen wird. Größe und Art des Reizes sind von der Temperatur, in der sich die Pflanze befindet und von der Richtung der Temperaturänderung an den Wurzeln abhängig. — Es wird ferner eine neue Apparatur für Atmungsversuche beschrieben.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Note on the nature of the current of injury in tissues. *Journ. Gen. Physiol.* 1930. 13, 47—56; 14 Fig.

Frühere Untersucher fanden den Verletzungsstrom an lebenden Geweben immer negativ, während Verff. an einzelnen *Nitella*-Internodialzellen sowohl negativen als auch positiven Verletzungsstrom beobachteten, ganz entsprechend der Behandlung der Zellen. Die angegebene Diskrepanz der Beobachtungen wird untersucht. Leitet man von den beiden Enden derselben *Nitellazelle* mit 0,001 Mol. KCl ab und schneidet man die Zelle an, so beobachtet man einen vorübergehend negativen Verletzungsstrom. Leitet man dagegen mit 0,001 Mol. KCl von einer Zelle zur benachbarten hin ab, und bringt man an der ersteren wieder einen Einschnitt an, so beobachtet man einen dauernd negativen Verletzungsstrom, wenn der aus der Schnittwunde austretende Zellsaft die Nachbarzelle erreicht. Die intakte Zelle ist also am einen Ende in Kontakt mit Zellsaft, am anderen mit 0,001 Mol. KCl. Verwendet man dagegen 0,1 Mol. KCl statt 0,001 Mol., so ist der Verletzungsstrom an einer Einzelzelle positiv und dauert länger an, wenn zwei benachbarte Zellen verwendet werden. Die verschiedenen Resultate, welche an Einzelzellen und Geweben erzielt wurden, müssen wenigstens zum Teil auf die beschriebenen Erscheinungen zurückgeführt werden.

A. T h. C z a j a (Berlin-Dahlem).

Keeble, F., Nelson, M. G., and Snow, R., A wound substance retarding growth in roots. *New Phytologist* 1930. 29, 289—293.

Wurzeln von Mais und Erbse wurden  $\frac{1}{2}$  oder 1 mm weit geköpft. Die Wurzeln der einen Versuchsreihe wurden vor dem Köpfen, die der anderen nach dem Köpfen eine viertel oder halbe Stunde lang gewaschen. Die Wurzeln der zweiten Versuchsreihe wuchsen hierauf rascher als die der ersten. Die Verff. erklären dies damit, daß durch den Schnitt in der Wurzel Wundstoffe entstanden, die das Wachstum hemmten. Wird die Wurzel nach der Operation abgewaschen, so werden die Wundstoffe abgespült, und das Wachstum der Wurzel geht ungehindert weiter. Eine Beeinflussung des

Wachstums in den beiden Versuchsreihen durch verschiedene Feuchtigkeit der Wurzeln glauben die Verff. durch die Art ihrer Versuchsanstellung ausgeschaltet zu haben.

*H. Söding (Dresden).*

Osterhout, W. J. V., and Hill, S. E., Negative variations in Nitella produced by chloroform and by potassium chloride. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 459—467; 11 Fig.

In zwei früheren Arbeiten (Journ. Gen. Physiol. 1927/28. 11, 673 und 1928/29. 12, 167) wurde gezeigt, daß durch die chemische Reizung von Nitella-Zellen eine Negativitätswelle erzeugt werden kann. Die Versuche werden nunmehr fortgesetzt an Internodialzellen von Nitella flexilis mit Chloroform und Kaliumchlorid. Die Beschreibung der Arbeitsmethode ist schon früher erfolgt. Die Versuche ergaben stets Negativitätswellen, wenn Chloroform oder Kaliumchlorid einseitig auf die Zellen einwirkten. Solche Negativitätswellen müssen entsprechend der von Osterhout entwickelten Theorie der Reizung auf Grund lokaler Ströme immer dann auftreten, wenn es gelingt, an der ganzen Länge des Protoplasmas langgestreckter Zellen ein Potentialgefälle zu erzeugen, durch das ein Strom hervorgerufen wird.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Osterhout, W. J. V., and Hill, S. E., Salt bridges and negative variations. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 547—552; 10 Fig.

Wird von einer Internodialzelle von Nitella flexilis, welche mit Leitungswasser imbibiert ist, symmetrisch von zwei Stellen, welche zwei Zoll voneinander entfernt sind, zu einem Elektrometer abgeleitet, und reizt man diese Zelle am einen Ende, so geht eine negative Welle vom Reizort aus über die beiden Ableitungsstellen zum anderen Ende der Zelle hin. Bringt man nun an die Zelle zwischen die beiden Elektroden eine genügende Menge Chloroform, und reizt man nun die Zelle wieder am gleichen Ende, so gelangt jetzt die Negativitätswelle nicht mehr zum anderen Ende der Zelle. Die chloroformierte Stelle wirkt wie eine Blockierung. Diese Blockierung wird aber unwirksam gemacht, wenn man um die Blockstelle herum eine Salzbrücke legt. Baumwollfäden, welche mit 0,001 Mol. KCl-Lösung getränkt sind, werden mit den Enden zu beiden Seiten der Blockstelle an die Zelle angelegt. Die Negativitätswelle wird an der Blockstelle außerhalb der Zelle geleitet. In gleicher Weise kann man eine Negativitätswelle auf eine Zelle einer anderen Pflanze übertragen, wenn man zwischen den beiden Zellen zwei Salzbrücken herstellt.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., The concentration effect in Nitella. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 761—781; 12 Fig.

Der Konzentrationseffekt, den man beim Ableiten von einem lebenden Gewebe in Kontakt mit verschiedenen konzentrierten Lösungen desselben Salzes mißt, besagt, daß die Außenfläche des Gewebes für Ionen permeabel ist. Für Permeabilitätsversuche ist es von Wichtigkeit, zu wissen, ob dieser Konzentrationseffekt durch das lebende Protoplasma oder durch die Zellwand hervorgerufen wird. Versuche mit toten, leeren (nur mit Luft gefüllten) Internodialzellen von Nitella zeigten, daß auch die mit Wasser imbibierte Zellwand einen Konzentrationseffekt ergibt, der denjenigen des Protoplasmas vergrößert. Jedoch bei Zellen mit schwacher Entwicklung der Kutikula (Nitella-Zellen) ist der Konzentrationseffekt wesentlich größer als der der Zellwand.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Potozky, A., und Salkind, S., Eine neue Methode des Nachweises des mitogenetischen Effektes. Biol. Zentralbl. 1931. 51, 465—469; 1 Textfig.

Während die bisher verwendete Hefemethodik zur Beurteilung des mitogenetischen Induktionseffektes die Anzahl der annähernd gleichzeitig auftretenden Sprossen von bestimmter Größe erfaßt, gestattet es das neue Verfahren, „die Anzahl der als Folge experimenteller Induktion entstandenen überzähligen Zellenindividuen, sei es nach völligem Ablaufe des Effektes, sei es im beliebigen Zeitpunkte seines Ablaufes, abzuzählen“. Als Detektor wird flüssige Hefekultur (Bierwürze) verwendet von *Saccharomyces ellipsoideus*. Eine mäßig dichte Suspension (etwa 100 000 Zellen pro 1 ccm) einer etwa 12stündigen Kultur wird auf der Drehscheibe in der bekannten Kapillarkammer 2—3 Min. mit vor Gerinnung geschütztem Blut induziert. „Sofort nach Abschluß der Induktion werden mittels Mikropipetten identische Mengen der induzierten und Kontrollkultur gleichzeitig entnommen und jede in eine geringe und genau abgemessene Menge steriler Bierwürze (etwa 0,1 ccm) in kleine gut verschließbare Probierröhrchen gebracht und bei 25—28° kultiviert. Nach etwa 1 Std. wird die erste Probe, nach 3 bis 5 Std. die zweite Probe jeder Kultur entnommen, zur Hälfte mit 20%  $H_2SO_4$  versetzt und in üblicher Weise in der Thoma-Zeiss'schen Kammer auf ihre Zellenzahl (Dichte) abgezählt.“ Die Fehlergrenzen der Methodik scheinen höchstens 6% zu betragen, der konstante Erfolg lag meist bedeutend über 25%, also weit außerhalb der Fehlergrenzen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Blinks, L. R., The variation of electrical resistance with applied potential. I. Intact *Valonia ventricosa*. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 793—806; 4 Fig.

Manche lebenden Systeme gehorchen bei elektrischer Durchströmung dem Ohm'schen Gesetz innerhalb bestimmter Grenzen. Erst wenn die angewendete Spannung eine bestimmte Höhe überschreitet, bleibt der scheinbare Widerstand nicht konstant, sondern sinkt ab. Bei einzelnen pflanzlichen Objekten ändert sich der Widerstand der lebenden Zellen mit der angelegten Spannung. Das ist der Fall bei *Nitella*-Internodialzellen unter bestimmten Voraussetzungen, ferner bei den Riesenzellen von *Valonia macrophysa* und *Valonia ventricosa*, über die früher schon vorläufig berichtet wurde. Die Messungen wurden mit einer Wheatstone-Brücke, Vakuum-Detektor und Saitengalvanometer ausgeführt. Die Zellen wurden zwischen ausgehöhlten Agar-Agarblöcken gehalten, deren Höhlungen mit der Kontaktflüssigkeit gefüllt war. Viele frisch gesammelte Zellen der *Valonia ventricosa* zeigen variablen Gleichstrom-Widerstand, der vom angelegten Potential abhängt. Er ist niedrig bei niedriger Spannung und steigt rasch bei wachsender Spannung (z. B. bei 25 Millivolt 2000 Ohm, bei 100 Millivolt 4600 Ohm), wobei die Zunahme des Widerstandes über 100% ausmachen kann. Bezeichnenderweise erfolgt das Wachsen des Widerstandes nur bei lebenden Zellen, während tote oder mit Luft gefüllte leere Zellhüllen solche Änderungen nicht zeigen. Beim Stehen der Zellen im Laboratorium wird die Widerstandszunahme bei Erhöhung der Spannung immer geringer, bis schließlich ein Maximum des Widerstandes für alle Spannungen erreicht ist und der Widerstand von da ab konstant bleibt. Bei noch variablem Widerstand nimmt dieser zu, wenn der positive Strom von außen her in das Protoplasma eindringt, und fällt, wenn er aus der Vakuole austritt. Die Zu-

nahme des Widerstandes wird stärker, wenn die verschiedenen Spannungen schneller nacheinander durch die Zelle hindurchgeschickt werden, was wahrscheinlich auf die Exosmose bestimmter Ionen — wahrscheinlich Kalium-Ionen — aus dem Protoplasma zurückzuführen ist. Manches an der scheinbaren Zunahme des elektrischen Widerstandes ist möglicherweise zurückzuführen auf einen Polarisationsstrom, der beim Stromdurchgang durch die lebende Zelle entsteht.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Martini, M. L., Harlan, H. V., and Pope, M. N.,** Some growth curves of barley kernels. *Plant Physiology* 1930. 5, 263—272; 8 Abb.

Bei 8 Gerstenrassen wurde das Frisch- und Trockengewicht der Körner zwischen Blüte und Fruchtreife täglich bestimmt und in Kurvenform aufgezeichnet. Es wird gezeigt, daß die durch die Gleichung  $y = a + bx + cx^2 + d(\log x)$  gegebene Kurve mit den empirischen weitgehend übereinstimmt; nur in der ersten Woche weichen die Werte der theoretischen und der empirischen Kurven voneinander ab. Dies dürfte nach Ansicht der Verf. daher rühren, daß in den ersten Tagen nach der Blüte die Assimilate noch immer in größerer, aber abnehmender Menge auch nach anderen noch wachsenden Stellen transportiert werden und erst allmählich der gesamte Stoffüberschuß der Assimilation den heranwachsenden Körnern zugeführt wird.

*Filzer (Tübingen).*

**Blinks, L. R., and Jacques, A. G.,** The cell sap of *Halicystis*. *Journ. Gen. Physiol.* 1930. 13, 733—737.

In Ergänzung der früheren vorläufigen Analyse des Zellsaftes von *Halicystis* werden nun vollständigere Angaben gemacht. Mehr als 300 Zellen wurden je mit einer Kapillare angestochen, damit der Zellsaft frei von Protoplasma abfließen konnte. Auf diese Weise wurden 25 ccm Zellsaft gewonnen. Sein spezifisches Gewicht betrug bei 21° C 1,0258, während dasjenige des umgebenden Meerwassers 1,0277 war. Die Analyse ergab:

Chlorid . . . . .	0,6028	Mole pro Liter
Natrium . . . . .	0,5570	„ „ „
Kalium . . . . .	0,0064	„ „ „
Kalzium . . . . .	0,0080	„ „ „
Magnesium . . . . .	0,0167	„ „ „
Sulfat . . . . .	Spur	

Kationen total . . {0,5881 „ „ „  
 {0,603 Gramm-Äquivalent pro Liter.

Das molare Verhältnis von Kalium zu Natrium ergab 0,0114.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Peterson, P. D.,** Methods for the quantitative extraction and separation of the plastid pigments of tobacco. *Plant Physiology* 1930. 5, 257—261.

Verf. empfiehlt einige Abänderungen der Arbeitsweisen von Willstätter und Stoll und von Schertz für die Extraktion und Trennung der Chloroplastenpigmente, die er an seinem Material (mosaikkrankem Tabak) erprobt hat. Sie ermöglichen neben Zeitersparnis eine Trennung des umgewandelten Chlorophylls vom unveränderten und verhindern die Bildung von Emulsionen speziell bei der Trennung von Karotin und Xanthophyll.

*Filzer (Tübingen).*



Brooks, F. T., and Brenchley, G. H., Further injection experiments in relation to *Stereum purpureum*. New Phytologist 1931. 30, 128—135.

In einer früheren Arbeit (Ref. s. Bot. Ctbl. 1930. N. F., 17, 117) hatten die Verff. gefunden, daß die Krankheitserscheinungen, die *Stereum purpureum* an Pflaumenbäumen hervorruft, auch nach Injektion eines Extraktes aus zerriebener Pilzmasse oder einer Nährlösung, in der der Pilz gezogen worden war, an den Bäumen auftreten. Die Blattspitzen werden braun und Teile der Blattspreite sterben ab und fallen aus, so daß die Blätter durchlöchert werden („Silberblätter“). Diese Versuche wurden fortgesetzt. Die Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß in den Extrakten und den gebrauchten Nährlösungen — ihre Wirkung erwies sich als ziemlich gleich — zwei verschiedene wirksame Stoffe vorhanden seien. Ein Stoff a ruft die Bräunung der Blätter hervor. Er verträgt 2-Minuten-langes Kochen und diffundiert leicht durch eine Kollodiumhaut. Stoff b verursacht die Silberblätter. Durch 2-Minuten-langes Kochen wird seine Wirksamkeit in der Regel aufgehoben, oder wenigstens sehr geschwächt; durch eine Kollodiumhaut diffundiert er anscheinend schwerer als Stoff a. Eine völlige Trennung der beiden Stoffe wurde nicht erreicht. Keiner von ihnen scheint ein Enzym zu sein.

H. Söding (Dresden).

Gickhorn, Jos., Zur Diskussion einiger grundsätzlicher Fragen der Vitalfärbung. Membranfärbungen an lebenden und toten tierischen oder pflanzlichen Zellen und Organen. Biol. Zentralbl. 1931. 51, 469—491; 2 Fig.

„Das Ziel dieser Diskussion besteht darin, in den üblichen Ausführungen, Meinungen und Definitionen ad Vitalfärbung einige meist wenig beachtete oder überhaupt nicht erkannte Vorurteile und Inkonssequenzen aufzuzeigen, die immer wieder zu Mißverständnissen oder einseitig, daher unzulänglich begründeten Folgerungen aus verschiedenen Beobachtungen dann Anlaß geben, wenn vitale Färbungen in irgendeinem Gebiete der Biologie oder Medizin theoretisch ausgewertet werden.“

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Blom, J., Ein Versuch, die chemischen Vorgänge bei der Assimilation des molekularen Stickstoffs durch Mikroorganismen zu erklären. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 60—86.

An Stelle der bisherigen Anschauungen über die chemischen Vorgänge bei der Fixierung des Luftstickstoffs durch Mikroorganismen wird vom Verf. ein neuer und eingehend begründeter Erklärungsversuch vorgelegt.

N-fixierende Mikroorganismen binden den molekularen Stickstoff in Nährmedien, die organische Verbindungen, Eisensalze und  $\text{CaCO}_3$  enthalten, mittels eines Reduktionsprozesses. Der zur Reduktion nötige aktive Wasserstoff entstammt den energieliefernden Verbindungen oder deren Abbauprodukten (Glukose z. B.). Dies gilt sowohl für aerobe wie für anaerobe Stickstofffixierer. Daß aber *Clostridium* den Stickstoff energischer bindet als *Azotobakter*, trotzdem ersteres bei der Verbrennung von Glukose zu Buttersäure nur 15 Cal frei macht, liegt daran, daß *Azotobakter* die Konkurrenz des im Vergleich zu  $\text{N}_2$  bedeutend besseren „H“-Akzeptors  $\text{O}_2$  zu überwinden hat. Bekanntlich läßt sich die N-Bindung durch Senken des Sauerstoffdruckes steigern. In ähnlicher Weise hemmend können auch andere

Wasserstoffakzeptoren auf die Assimilation des Luftstickstoffs wirken ( $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  z. B.).

Die Trägheit des  $\text{N}_2$ -Moleküls soll durch einen Katalysator überwunden werden, mit dessen Hilfe zunächst eine Hydratation des Stickstoffmoleküls stattfindet. Begründet wird diese Annahme mit dem Verhalten des Kohlendioxyds und des Stickstoffoxyduls, sowie insbesondere des in bezug auf chemische und physikalische Konstanten mit  $\text{N}_2$  nahezu übereinstimmenden Kohlenoxydes bei der Assimilation bzw. gegenüber Atmungs- und Gärungsferment. Als erstes beständiges Reduktionsprodukt entstehe Hydroxylamin, eine in jeder Beziehung reaktionsfähige Verbindung, die vom Verf. bei Azotobakter auch nachgewiesen werden konnte.

Die anschließenden Auseinandersetzungen beschäftigen sich mit der Hemmung der Stickstoffbindung durch solche Stoffe, die wegen größerer Affinität zum Katalysator imstande sind, den Stickstoff zu verdrängen. Es handelt sich um  $\text{O}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$  und  $\text{NH}_2\text{OH}$ . Zu Vergleichen werden auch hier Gärungs- und Atmungsferment herangezogen, welche durch  $\text{CO}$ ,  $\text{HCN}$  und  $\text{NO}$  inaktiviert werden können. Über die Natur des Katalysators hat Verf. bestimmte Vorstellungen. Es gibt eine Reihe komplexer Ferroverbindungen, die Eisen an Stickstoff gebunden enthalten, wie Hämoglobin, Ferrocystein und Eisenpentacyanverbindungen, die große Affinität zu  $\text{CO}$ - und  $\text{N}$ -haltigen Verbindungen besitzen. Aus der Ähnlichkeit der hemmenden Wirkung von  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_3$  und  $\text{O}_2$  auf die Assimilation von Stickstoff auf der einen Seite und der Hemmung der Sauerstoffübertragung durch  $\text{HCN}$  und  $\text{CO}$  auf der anderen Seite, sowie auch deswegen, weil die  $\text{N}$ -Fixierung durch Zugabe von  $\text{Fe}$ -Salzen gefördert werden kann, schließt Verf., daß die Assimilation molekularen Stickstoffs durch einen  $\text{Fe}^{++}$ -haltigen Katalysator bewirkt wird, welcher Ähnlichkeit mit den schon genannten komplexen Ferrostickstoffverbindungen hat.

Formelmäßig wird die Stickstoffassimilation in der folgenden Weise dargestellt:

1.  $\text{N} \equiv \text{N}$  (Luft)  $\xrightarrow{\quad} \text{N} \equiv \text{N}$  (Lösung).
2.  $2 (\text{Kat. Fe}^{++}) + \text{N} \equiv \text{N} \xrightarrow{\quad} (\text{Kat. Fe}^{++}) \text{N} \equiv \text{N}$ .
3.  $(\text{Kat. Fe}^{++}) \text{N} \equiv \text{N} + 2 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} (\text{Kat. Fe}^{++})_2 \text{HONH} - \text{HONH}$ .
4.  $(\text{Kat. Fe}^{++}) \text{HONH} - \text{HONH} + 2 \text{H} \xrightarrow{\quad} 2 (\text{Kat. Fe}^{+++}) + 2 \text{HOHN}_2$ .
5.  $(\text{Kat. Fe}^{+++}) + \text{H} \xrightarrow{\quad} (\text{Kat. Fe}^{++}) + \text{H}^+$ .

*Kattermann (Weihenstephan).*

McNair, J. B., Some properties of alkaloids in relation to climate of habitat. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 416—423.

Alkaloide sind von 51 Familien bekannt; davon sind 47% vorwiegend tropisch, 12% in temperierten Ländern heimisch. Verf. findet Beziehungen zwischen Klima der Heimat einerseits und dem Schmelzpunkt, dem Molekulargewicht, der Zahl der Atome der Komponenten, dem Grad der Giftigkeit andererseits. Diese Beziehungen werden graphisch und tabellarisch dargestellt.

*K. Lewin (Berlin).*

Dunlap, A. A., Carbohydrate variations accompanying the mosaic disease of Tobacco. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 328—336.

In Tabakpflanzen, die mit der Mosaikkrankheit behaftet sind, ist der Betrag an reduzierenden Zuckern, Disacchariden, Dextrin, Stärke und Pen-



tosen gegenüber normalen Pflanzen verringert, am stärksten Zucker und Stärke (auf 38 bzw. 40% des normalen Gehalts). Bei Mosaikpflanzen wird offenbar die Stärke schneller abgebaut, während Zucker in höherem Grade akkumuliert wird. Zwischen den dunkeln und den hellen Teilen der Mosaikblätter bestehen ebenfalls Verschiedenheiten in Gestalt und Anteil der Kohlehydrate, aber in geringerem Maße als zwischen kranken und gesunden Pflanzen.

*K. Lewin (Berlin).*

**Moore, Marjorie B., and Moore, Edmond E.,** Studies on pollen and pollen extracts. VII. A glucoside from certain grass pollens. Journ. Amer. Chem. Soc. 1931. 53, 2744—2746.

Aus dem Wasserextrakt der Pollen von *Dactylis glomerata* und *Phleum pratense* wurde ein Glukosid „Dactylin“ dargestellt, dem nach den Analysenergebnissen die empirische Formel  $C_{23}H_{23}O_{15}$  zugeschrieben wird. Beschreibung der chemischen Eigenschaften.

*Dörries (Berlin-Zehlendorf).*

**Takahashi, T., and Asai, T.,** On glucuronic acid fermentation. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II. 1931. 84, 193—195.

Die Verf. haben das unter den Stoffwechselprodukten von *Bacterium indurium* var. *Hoshigaki* n. sp. in einer früheren Arbeit (Bot. Cbl. 1931. 19, S. 32) erwähnte, zunächst unbestimmbare organische Ca-Salz als Calciumglukuronat identifizieren können. Die bei der Bestimmung des Salzes verwendeten chemischen und physikalischen Proben sind angegeben. Aus 1 Liter Medium mit 100 g Ca-Glukonat wurde mit Hilfe der Bakterie neben etwas Oxyglukonsäure 25 g l-Glukonsäure als Ca-Salz gewonnen.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Thaysen, A. C., and Williams, L. H.,** On the bactericidal properties of ether, alcohol, chloroform and carbon bisulphide. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 252—260.

Wollneys Methode zur Sterilisierung empfindlicher organischer Substrate durch Immersion in Äther ist z. B., wie an Weizenmehl demonstriert wird, mit Konstitutionsänderungen der Eiweißstoffe verbunden. Die Verf. haben deshalb ein schonenderes Verfahren ausgearbeitet, indem sie mit Äther, Alkohol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff zuerst die nicht sporenbildenden Bakterien abtöten, dann den Sporenbildnern zum Keimen Gelegenheit geben und die Sterilisation wiederholen. Die Desinfektionsmittel wirken dabei nur relativ kurze Zeit auf das zu sterilisierende Material ein. Schwefelkohlenstoff und Chloroform sind an Wirksamkeit dem Äther unterlegen gewesen. Alkohol- und Ätherdämpfe vermochten nur unvollständige Arbeit zu leisten. Ergebnisse von Keimzählungen an behandelten und unbehandelten Mehlen, sowie die Tatsache, daß das Sterilisationsverfahren gar nicht oder unbedeutend auf Farbe, Geruch, Menge der löslichen Kohlehydrate, des Gliadins und der koagulierbaren Eiweißstoffe im Mehl einwirkt, erweisen seine Brauchbarkeit.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Potter, M. C.,** A method of measuring the electricity produced during the decomposition of organic compounds. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 357—364; 2 Textfig.

Verf. mißt die bei der Zersetzung organischer Materie freiwerdende elektrische Energie mittels Elektroabscheidung von Cu. Erfolgreiche Anwendung der Methode bei Zuckervergärung durch Hefe, Hydrolyse von

Stärke und Zucker, Fäulnis von Laub, Umsetzungen in frisch geschnittenem Grünfutter und faulenden Rückständen aus dem Garten wird beschrieben.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Bobiloff, W.**, Kleurreacties van Latex als identificatiekenmarken van Heveacloonen. (Farbreaktionen von Latex als Identifikationsmerkmale für Heveacloone.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indië 1931. 15, 289—308.

Auf Grund früher gemachter Beobachtungen (s. Bobiloff, Onderzoekingen over de oxydatieenzymen by Hevea brasiliensis. Arch. v. d. Rubbercultuur 1924. 8, 817 ff.) ist eine Methode zur Aktivierung mit Kalzium und Magnesiumsalzen von Oxydationsenzymen im Latex aus jungen Blättern ausgearbeitet. Die besten Ergebnisse erhält man mit 1% Calciumchloridauflösung, wobei die Aktivierung der Enzyme als Farbveränderung der Latex und des Serums in Erscheinung tritt. Die Art der Verfärbung ist eine individuelle Eigenschaft jeden Baumes, die man allerdings in ihrem typischen Auftreten nur an Latex aus ganz jungen Blättern und dem dazugehörigen jungen Bast wahrnehmen kann. Die Farben sind rot, orange, gelb, lila bis grau. Ausbleiben jeder Reaktion ist auch eine typische Erscheinung. In einem Klon ist die Reaktion ziemlich konstant, nur geringe Unterschiede werden beobachtet. Ganz auffallend ist es, daß im Latex derselben Pflanze (Hevea) so bedeutende Unterschiede im Auftreten der Oxydationsenzyme bestehen, während doch anzunehmen ist, daß Latex in allen Heveen dieselbe physiologische Rolle erfüllt. Verf. weist noch auf die unterschiedliche Reaktion der Enzyme in Blüten und Früchten und die Erblichkeit der Reaktionserscheinungen hin, ohne näher darauf einzugehen.

*C. A. Gehlsen (Buitenzorg).*

**Ostwald, Wo., und Quast, A.**, Über die Veränderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsbereich zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen III. Kolloidztschr. 1930. 51, 273—282; 11 Fig.

In Ergänzung der früheren Mitteilungen (Bot. Zentralbl., 15, 145 u. 273) erfolgt hier die Berechnung unter Anwendung des R. Fürthschen Diffusionsgesetzes (Bot. Zentralbl., 15, 145), wobei sich größere Radien der Teilchen ergeben, der gesetzmäßige Dispersitätswechsel aber bestätigt wird.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Kudriaschov, V., und Sueva, R.**, Die Einwirkung des Säuregehalts auf den Humifizierungsprozeß. Ztschr. f. Torfwirtsch. u. Moorkult. („Torf“), Moskau 1930. 2, 23—29; 5 Fig. (Russisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Säurebestimmungen in verschiedenen Moskauer Mooren zeigten eine etwa 100mal stärkere Wasserstoffionen-Konzentration in den Hochmoortorfen gegen die Niedermoor- oder Torfe, was auf die große Bedeutung der Säure bei der Humusbildung hinweist. Auf der Reaktion Maillards fußend, setzten Verf. Versuche mit einem Gemisch von 4 Teilen Glukose und 1 Teil Glykokoll in einer Serie von Kolben an, denen verschiedene Mengen von Säure und Alkali beigegeben wurden. Der Humifizierungsgrad der Gemische, die einige Zeit bei 100° im Thermostat verblieben, wurde kolorimetrisch mit Hilfe der Maillardschen Standardlösungen bestimmt. Die Versuche

erwiesen, daß die Humifizierung im alkalischen Gemisch intensiver vor sich ging, während sie durch Säure zurückgehalten wurde.

*Selma Ruoff (München).*

Yarnell, S. H., Genetic and cytological studies on *Fragaria*. Genetics 1931. 16, 422—454; 2 Taf.

Verf. bastardierte 11 diploide *Fragaria*-Arten untereinander, diploide Arten mit hexaploiden und oktaploiden und hexaploide mit oktaploiden Arten. Im ganzen wurden 31 verschiedene Bastarde erhalten und beschrieben. Auf Grund der Bastardierungsverhältnisse und ihrer Morphologie hat Verf. die diploiden Arten in 4 Gruppen und Untergruppen eingeteilt. Ia: *F. bracteata*, *californica*; Ib: *vesca*, *americana* *alba*, *vesca rosea*; Ic: *Mexicana*; Id: *F. sp.*; II: *collina*, *maxima*; III: *nilgerrensis*; IV: *F. sp.* Bastardierungen in der Gruppe I sind fertil, I mit II, I mit IV, und II mit IV teilweise fertil, III mit I und IV steril (Zwergtypen), und II mit III steril.

Die Bastarde zwischen diploiden und oktaploiden Arten und ihre reziproken Bastarde sind sehr verschieden und meistens steril. In der Bastardierung *vesca* × *chiloensis* ( $x = 28$ ) wurden aus natürlicher Fremdbefruchtung 5 diploide Pflanzen, eine mit 70 und eine mit 91 Chromosomen erhalten. Rückbastardierung mit dem Elter gab eine Pflanze mit 63 Chromosomen. Die Entstehung dieser Zahlen wird erörtert. Die pentaploiden  $F_1$ -Bastarde zeigen sehr häufig Geminibildung aller Chromosomen, auch Autosyndese der Chromosomen des 5. Genoms. Außerdem kommt noch sekundäre Paarung der Gemini vor. Es wurde gefunden, daß bei höherer Temperatur die Paarung zunimmt. Außer den pentaploiden Bastarden wurden aber bei den gleichen Bastardierungen auch Pflanzen mit diploider, hexaploider und oktaploider Zahl gefunden.

Der Bastard *virginiana* × *elatio*r ( $21 \times 28$ ) zeigte große Unregelmäßigkeiten in der Reduktionsteilung; u. a. auch Verschmelzung von Pollenmutterzellen zu Plasmodien.

In allen Bastardierungen wurden mutterähnliche Pflanzen gefunden, die fertil waren. Verf. nimmt Entstehung durch eine Art Pseudogamie an.

*Bleier (Wageningen).*

Yarnell, S. H., A study of certain polyploid and aneuploid forms in *Fragaria*. Genetics 1931. 16, 455—489; 15 Textfig., 1 Taf.

In einer Bastardierung *F. bracteata* × *vesca rosea* hatte Mangelsdorf eine tetraploide Pflanze erhalten, die von Ichijima zytologisch untersucht worden war. Die Vererbung der blaßroten Blütenfarbe der 7 Nachkommen dieser Tetraploiden wurde untersucht und gefunden, daß sich die Chromosomen der 4 Genome zufallsmäßig paaren. Eine Pflanze hatte dreimal, 2 Pflanzen zweimal und 4 Pflanzen viermal den Faktor für blaßrote Blüten. Bei der Reduktionsteilung wurden zurückbleibende Chromosomen und Chromosomen-Elimination beobachtet.

Die tetraploiden Pflanzen lassen sich mit der hexaploiden *F. elatio*r bastardieren, aber nicht mit den oktaploiden Arten. Die diploiden Arten verhalten sich gerade umgekehrt.

Das bei den Tetraploiden beobachtete Vorkommen von non-disjunction verursacht bei Bastardierung mit den Diploiden das Entstehen von 7 verschiedenen  $3n + 1$ -Typen. In den gleichen Bastardierungen wurden 4 verschiedene  $3n - 1$ -Typen gefunden. Auch bei den Triploiden paaren alle

Chromosomen und sind Unregelmäßigkeiten nicht selten; und ebenso zeigten die Gemini häufig sekundäre Paarung. Unter den Nachkommen der Triploiden waren auch  $2n + 1$ -Pflanzen, die größtenteils den  $3n + 1$ -Pflanzen entsprachen.

Die Nachkommen der Triploiden zeigen große Variabilität in den Chromosomenverhältnissen und ihrer Morphologie. Die neuen Formen werden durch Austausch von bracteata gegen vesca-Homologe, durch Austausch zwischen nicht-Homologen und Segmentaustausch zwischen nicht-Homologen erklärt.

*Bleier (Wageningen).*

s'Jakob, J. C., Versuche mit künstlicher Kreuz- und Selbstbestäubung bei *Hevea brasiliensis*. (Proeven over kunstmatige kruisen en zelfbestuiving by *Hevea brasiliensis*.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indië 1931. 15, 261—288.

Während der Blüteperiode 1930 wurden 24 500 Bestäubungen ausgeführt, die einen Fruchtertrag von 1338 Samen oder 6,4% brachten. Das Ergebnis wird als recht gut angesehen, da die Versuche unter auseinanderlaufenden Umständen ausgeführt sind. Sie ergeben, daß die genetische Zusammenstellung der Eltern Einfluß auf die Befruchtung hat. Gleiche Mütter mit verschiedenen Vätern bestäubt, geben einen Ansatzunterschied von 8,2—1,8%, gleiche Väter auf verschiedene Mütter gebracht, variieren viel stärker und zeigen einen Ansatzunterschied von 17—1,6%. Reziproke Kreuzungen ergeben im extremen Fall einen Unterschied von 12 und 4,8 %, bei anderen Versuchen besteht kein Unterschied. — Unter gleichartigen Umständen wurden 7967 Kreuzbestäubungen und 6226 Selbstbestäubungen ausgeführt. Der Fruchtertrag war 7,3 und 6,1%. Obgleich der Ansatz der Kreuzbestäubungen etwas höher ist als der der Selbstbestäubungen, so ist dies noch kein Hinweis darauf, daß in der Natur Kreuzbestäubungen Regel sind. Samen aus Saatgärten mit verschiedenen Klonen sind darum nicht nur Ergebnisse von Kreuzbestäubungen, wie man bisher annahm. — Des weiteren beschäftigt Verf. sich mit den technischen Einzelheiten und weist nach, daß die Tageszeit wenig Einfluß hat bei künstlicher Bestäubung und daß die Benutzung von Gazesäckchen oder Wattebüschchen als Verschlussmittel nur eine Frage der Praxis ist. — Die Reifezeit der verschiedenen Kombinationen variiert zwischen 139 und 193 Tagen, und es sind Anzeichen da, daß sie von der genetischen Konstitution des väterlichen und mütterlichen Stammbaumes abhängen. — Die Keimkraft differiert auch mit der Zusammenstellung von ♂- und ♀-Bäumen. Die geringste Keimkraft einer Kombination ergab 22%, während das Mittel von 2919 Samen oder 40 Kombinationen 82% betrug. Die Keimenergie ergab gleichfalls verschiedene Ziffern; nach 12 Tagen waren von einer Kreuzung 86%, von einer anderen nur 8% gekeimt.

*C. A. Gehlsen (Buitenzorg).*

Frey-Wyssling, A., Abnormale Blätter von *Hevea brasiliensis* als Klonmerkmal. (Abnormale bladeren van *Hevea brasiliensis* als cloonkenmerk.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indië 1931. 15, 103—124.

Es werden verschiedene teratologische Erscheinungen als erbliche Klonmerkmale von *Hevea brasiliensis* beschrieben. Neben den bereits bekannten Erscheinungen der seitlichen Spaltung wird das Auftreten von rudimentären



Extrablättchen und das Auswachsen eines Nektariums zu einem Blatt erwähnt. Außerdem hat Verf. als erbliches Merkmal die Erscheinung des minderzähligen Blattes erkannt, das sein Entstehen dem Abstoßen von Seitenblättern oder des Mittelblattes, der Veränderung eines Blattes in ein Nektarium oder dem Verwachsen von zwei Blättern zu danken hat. Verf. beobachtet die abnormalen Blätter auch nur im Jugendstadium, kann jedoch den durch Ostendorf angenommenen Einfluß der Ernährung nicht bestätigen.

C. A. Gehlsen (Buitenzorg).

Cooke, C. W., Why the Mayan cities of the Petén district, Guatemala, were abandoned. Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 283—287; 1 Abb.

Die gewaltigen Reste der Mayabauten Guatemalas liegen heute mitten im Urwald. Man hat in dem Gebiete höher gelegene Teile von den sogenannten „Vajos“ zu unterscheiden. Das sind ganz flache, ebene Wannen, die zur Regenzeit überflutet, mit einem dichten Wuchs von Dornbüschen, kleinen Bäumen und Lianen bedeckt sind. Sie sollen früher durch Flüsse verbundene Seen gewesen sein. Ihre Ausfüllung und die dadurch bedingte floristisch-klimatische Änderung soll als Ursache des Niedergangs der Mayakultur anzusehen sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Krüger, L., Ein Beitrag zur Biologie von *Chenopodium album*. Bedeutung und Bekämpfung als landwirtschaftliches Unkraut. Angew. Bot. 1931. 13, 1—49 u. 97—121.

Infolge ihrer großen Anpassungsfähigkeit an Klima- und Bodenverhältnisse zeigt die Art einen fast unerschöpflichen Formenreichtum. Nach der Vegetationsdauer unterscheidet der Verf. frühe, mittelspäte und späte Formen. Die Keimungsbiologie wird besonders eingehend behandelt und der Einfluß der verschiedensten Faktoren untersucht. Die Pflanze bevorzugt lockere Böden und ist zu den säurefeindlichen Pflanzen zu rechnen. Die Nährstoffansprüche sind sehr hoch. Besonders empfindlich ist sie gegen Kalimangel, so daß Kalinekrosen als Anzeichen für Kalimangel des Bodens gelten können. Das Unkraut beeinträchtigt stark das Wachstum der Kulturpflanzen und ist außerdem Wirtspflanze für viele tierische Schädlinge. Da chemische Mittel sich als unwirksam erwiesen, ist eine durchgreifende Bekämpfung nur durch Kulturmaßnahmen möglich.

O. Ludwig (Göttingen).

Haraszty, A., Anatomische und biologische Untersuchungen an *Phragmites*. Dissert. Budapest 1931. 48 S.; 4 Fig. (Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen wurden am Balaton durchgeführt (Biol. Inst. Tihany), wo das Schilf sowohl im Wasser wie auch an trockenen Abhängen und am sandigen Strand verbreitet ist. Die Transpirationswerte des auf trockenem Boden und im Wasser lebenden Schilfes (auf das Frischgewicht des Blattes berechnet) verhalten sich zueinander wie 1 : 1,7. Die Gesamtfläche der Stomata auf der Flächeneinheit des Blattes der Pflanzen feuchten Standorts übertrifft jene der an trockenen Standorten wachsenden Exemplare um das 1,6fache. Die Transpiration verringert sich proportional mit dem Schließen der Stomata (relative Öffnungsweite, untersucht mit Infiltrationsmethode). Die kutikuläre Transpiration beträgt 25—30% der Ge-

samtverdunstung. Der osmotische Wert, nach Walters kryoskopischer Methode errechnet, erreicht durchschnittlich 18 Atm. am feuchten und —25 Atm. am trockenen Standorte.

Die anatomische Untersuchung ergab im Aufbau der Wurzel und der Blattepidermis Unterschiede. An Wurzeln erwiesen sich an feuchten Stellen die Durchlüftungsgewebe, an trockenen die mechanischen sowie die Schutzgewebe als stärker entwickelt. Ein Vergleich der anatomischen und der ökologischen Untersuchungen ergibt eine Parallelität zwischen den Transpirationswerten und der Anzahl sowie der Gesamtfläche der Stomata. Das Schilf der trockenen Standorte ist also so durch xeromorphe Merkmale wie durch ein relativ ausgeprägtes xerophytisches Verhalten charakterisiert. Die allgemeinen xeromorphen Eigenschaften von *Phragmites* sind mehr „anemomorph“, windbedingt (vgl. Soós Untersuchungen. Bot. Cbl. 18, 408).

*R. v. Soós (Debrecen).*

Darrow, G. M., Experimental studies on the growth on the development of strawberry plants. Journ. Agr. Res. Washington 1930. 41, 307—325.

Verf. hat die Abhängigkeit der Entwicklung von Erdbeerpflanzen von den klimatischen Bedingungen untersucht. Als Wachstumsindex wurde die Blattproduktion benutzt, die aus der Summe der Produkte von Länge und Breite aller Blättchen errechnet wurde. 1925 und 1926 war allgemein der begrenzende Faktor die Temperatur und zwar wurde als optimale Tages-temperatur etwa 73° F gefunden, wobei Verf. aber betont, daß dieser Wert nur für die besonderen Versuchsbedingungen Gültigkeit hat und nicht verallgemeinert werden kann. Die Blattgröße erreichte im Juni ihren Maximalwert; danach zeigten die Pflanzen, die Ausläufer bildeten, eine Abnahme in der Blattgröße, während eine solche bei Pflanzen, von denen die Ausläufer entfernt wurden, nicht festzustellen war. Die Lebenslänge der Pflanzen, soweit sie sich zwischen dem 1. April und dem 8. Juli entwickelten, schwankte zwischen 21 und 77 Tagen. Die Blätter starben ab in der Reihenfolge, in der sie sich entfalteten. Schließlich sind vergleichende Beobachtungen über die Blattproduktion von 7 verschiedenen Varietäten, sowie von Pflanzen mit und ohne Behinderung der Ausläuferbildung gemacht worden.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Branscheidt, P., Weitere Mitteilungen über die Befruchtungsverhältnisse beim Obst, insbesondere bei Kirschen. Gartenbauwiss. 1931. 4, 387—427.

Zunächst weist Verf. in ausführlichen Darlegungen nach, daß die von Passecker erhobenen Einwände zu Unrecht bestehen und durch ungenügende Literaturkenntnisse hervorgerufen sind. — Die früheren Untersuchungen des Verf.s an Kernobst wurden nun auf Steinobst und zwar fürs erste auf 10 Kirscharten in der Pfalz ausgedehnt. Im Vordergrund standen praktische Kreuzungsversuche. Um möglichst natürliche Bedingungen zu schaffen, wurden alle Blüten an den behandelten Zweigen gelassen. Die zu Selbstungen benutzten Blüten wurden auch vorher kastriert. Die meisten Sorten erwiesen sich als selbststeril. Selbstfertil waren zu einem geringen Prozentsatz die Spätblüher: Mohrenkirsche und Napoleonskirsche. Zwei Intersterilitätsgruppen wurden aufgestellt, in denen Dicke- und Mitteldicke Haumüller besonders hervortreten. Die verschiedenen Sorten erwiesen sich — wie beim Kernobst — als Pollenspender nicht gleichwertig. Eine Liste der besten Pollenspender wurde aufgestellt.



Ein Vergleich von Cellophan und Pergamin ergab die Ungeeignetheit des Cellophans zum Einbeuteln bei derartigen Kreuzungen. Der Fruchtansatz bei den Cellophanversuchen war um 50% geringer als beim Pergamin.

*Esdorn (Hamburg).*

**Tubouf, C. v.**, Die zahme Kastanie als Wirt von *Viscum album* und *Loranthus europaeus* in Italien. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 202—203.

Nach einer Angabe von R. Hickel und Ph. Guinier (Bull. Soc. dendrol. France 1926. Nr. 60, 81) kommen auf dem la Sila genannten, etwa 1000 m hohen Plateau Calabriens sowohl die Mistel, *Viscum album*, als auch die Eichenmistel, *Loranthus europaeus*, auf *Castanea vesca* sehr häufig und oft auf demselben Baume vor.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

**Meyer, K.**, Die Einschleppung von Pflanzen mit Südfruchtsendungen. Oesterr. Bot. Ztschr. 1931. 80, 265—270.

Verf., welcher im Sommer 1930 auf Breslauer Güterbahnhöfen 35 verschiedene Adventivpflanzen als Südfruchtbegleiter festgestellt hatte, untersuchte im Jänner bis März 1931 auf dem Güterbahnhof Breslau-West das Verpackungsheu von 11 Waggons mit Südfrüchten (hauptsächlich Apfelsinen) und berichtet über die Zusammensetzung dieses Heues, aus dessen Samen die „Südfruchtflora“ unserer Bahnhöfe der Hauptsache nach hervorgeht. Manche Arten allerdings können in Deutschland nicht oder nur kümmerlich gedeihen. Im Heu eines einzigen Waggons wurden 73 Arten nachgewiesen. Als Beispiel bringt Verf. die genaue Fundliste eines aus Catania (Sizilien) gekommenen Apfelsinenwaggons mit 41 Arten, unter Angabe der Häufigkeit und des Entwicklungszustandes (steril, blühend, fruchtend). Weitaus vorherrschend sind die Gramineen, dann folgen die Leguminosen, in dritter Linie die Compositen.

*E. Janchen (Wien).*

**Pushkareva, K. V.**, To the characteristic of the seeds of different biological races of broom rape (*Orobanche*). Works Agric. Exper. Inst. Rostow a. Don 1930. 2. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Verf. untersuchte mehrere biologische Rassen von *Orobancha cumana* verschiedenen Ursprunges. Es zeigte sich, daß die *Orobancha*-Samen nach ihrer äußeren Form ein buntes Gemisch vorstellen. In jeder Samenportion sind alle Gruppen dieses Gemisches enthalten. Die Meinung, die von der Saratower und Kubanschen Versuchsstation vertreten wird, daß verschiedene *Orobancha*-Rassen nach der Form ihrer Samen und nach der Größe des Samenendosperms auseinanderzuhalten sind, findet keine Bestätigung. Die Erkennung verschiedener *Orobancha*-Rassen kann nur durch die Aussaat von Sonnenblumensorten, die gegen die böartige *Orobancha* resistent sind, geschehen. Ein anderes Kriterium zur Feststellung der Verbreitung der „böartigen“ *Orobancha* gibt es zur Zeit nicht.

*A. Buchheim (Moskau).*

**Idanow, L. A.**, Results of works on sunflower selection in connection with the resistance of this plant to „maligen“ Doabroom rape (*Orobancha cumana*  $\beta$ ) infection. Works Agric. Exper. Inst. Rostow a. Don 1930. 3, 229—254. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Nach fünfjährigen Untersuchungen über das Verhalten der Sonnenblume zu *Orobancha cumana* kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Alle Sonnenblumensorten, auch solche, die gegen *Orobancha cumana* als immun bezeichnet werden, sind auf der Donschen Selektionsstation von *Orobancha cumana* befallen worden. Dieser Umstand findet eine Erklärung darin, daß im Dongebiet eine besondere Form von *Orobancha cumana* vorkommt, die Verf. als „bösaartig“ bezeichnet (*O. cumana*  $\beta$ ). Diese Bezeichnung wurde deshalb gewählt, weil durch diese *Orobancha* auch Sorten befallen werden, die gegen die andere Form, d. h. die „gutartige“ *Orobancha*, immun sind. Das Verbreitungsgebiet der *O. cumana*  $\beta$  ist der Nord-Kaukasus, einige Bezirke der Ukraine und des Gouv. Woronesh. Einige wildwachsende und Kulturformen der Sonnenblume sind gegen *Orobancha cumana* resistent, so *Helianthus mollis*, *H. cucumerifolius*, *H. debillis*, *H. annuus intermedius* *Sanguineus*. Verf. unterscheidet einen verschiedenen Grad der Resistenz von Sonnenblumensorten gegen *O. cumana*: a) absolute Immunität, b) relative Immunität, c) bedingte Immunität, d) resistente Sorten und e) anfällige Sorten.

A. Buchheim (Moskau).

Rigg, G. B., and Harrar, E. S., The root system of trees growing in *Sphagnum*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 391—397; 4 Abb.

Die Tiefe, bis zu der Baumwurzeln in Torfboden eindringen, hängt in erster Linie von der Höhe des Wasserspiegels ab. Dazu kommen Mangel an Sauerstoff, Überfluß an CO<sub>2</sub> und der Säuregehalt des Bodens. Charakteristische Änderungen in der Ausbildung des Wurzelsystems in *Sphagnum*torf sind: stärkeres Spreizen, mattenartige Verflechtung, extreme Fusion der Einzelteile, exzentrisches Wachstum und Verbreiterung. Diese Formabweichungen dienen der festeren Verankerung im nachgiebigen Boden.

K. Lewin (Berlin).

Begack, D. A., Der Zuwachs des Torflagers Galitzkij moch. Trudy N.-I. Torfjan. Inst. Moskau 1928. 1, 219—244; 8 Fig. (Russisch.)

Bei der Bestimmung des linearen Zuwachses der *Sphagnum*decke im Hochmoor nach verschiedenen Methoden (vgl. Bot. Cbl. 1928. 12, 281) wurde der verschiedene Zuwachs der einzelnen *Sphagnum*-Arten festgestellt und die Unabhängigkeit der Bütenbildung vom linearen Zuwachs: das Mooswachstum in Büten und Schlenken ist gleich intensiv und die Ausbildung des Mikroreliefs muß auf ein stellenweises Verdichten der Oberfläche zurückgeführt werden. — Der Gewichtszuwachs des Moores wurde im Jahresdurchschnitt auf 2,1 t pro ha berechnet (mit Ausschluß des Kiefernholzes), wobei 69% auf das *Sphagnum*, 12,5% auf *Eriophorum vaginatum* entfallen.

Bei dem Übergang der lebenden Decke in Torf, verringert sich der Zuwachs ununterbrochen (an Kiefernstämmen beobachtet). Der Begriff des mittleren jährlichen Zuwachses eines Torflagers gibt ein falsches Bild von seiner Wachstumsdynamik und sollte deshalb lieber nicht verwendet werden. Sehr aufschlußreich dagegen sind Kurven, die den Zuwachs des Moores in bestimmten Zeitabständen zeigen. Selma Ruoff (München).

Szymkiewicz, D., Recherches écologiques effectuées sur la tourbière Czemerne. Première partie. Trav. Bur. pour

l'asséchement des marais de Polesie Polon. 1931. 1, H. 4, 39 S.; 12 Fig., 4 Taf. (Poln. m. franz. Zusfassg.)

Die Arbeit berichtet über die in den Jahren 1929 und 1930 auf dem im Titel genannten, im polnischen Teil des Polesie-Gebietes gelegenen Moor ausgeführten, hauptsächlich mikroklimatischen Messungen, wobei insbesondere auch die Einrichtung und Lage der Beobachtungsstationen, ihre instrumentelle Ausrüstung usw. eingehend dargestellt werden. Im ganzen wurden 4 Stationen eingerichtet, davon 2 auf noch verhältnismäßig ursprünglichen Teilen des Moores — infolge der Anlage eines zentralen Entwässerungskanals, ist die Ursprünglichkeit keine vollkommene mehr — und zwar die eine (A) auf dem offenen Wiesenmoor, die andere (B) in einem etwa 30jährigen Birkenbestand, die dritte (C) auf einem bereits kultivierten Teil des Moores und die vierte (D) auf einem Sandhügel in der Nähe des Moores, der mit Kiefern und beigemischten Eichen in sehr lichtem Bestande bedeckt ist. Alle diese Stationen mit Ausnahme der letzten, etwas höher gelegenen befinden sich auf dem gleichen Niveau. Die Untersuchungen beziehen sich auf:

1. Die Temperatur der Luft. Bestimmt wurde die dem täglichen Maximum nahe kommende Temperatur um 14½ Uhr mittels eines Assmannschen Aspirationspsychrometers und die nächtliche Minimaltemperatur mittels eines gewöhnlichen Minimumthermometers. Es ergibt sich, daß die Tagestemperatur besonders bei hellem Wetter auf dem kultivierten Moor höher ist — die Unterschiede können bis zu 7° betragen — als auf dem ursprünglichen Moor, während in D die submaximalen Temperaturen niedriger sind als in A. Letzteres erklärt sich aus der geringeren Energiebilanz infolge der Absorption der direkten Strahlung durch die Baumkronen; A und C empfangen zwar die gleiche Strahlung, aber in A ist wegen der größeren Feuchtigkeit die Verdunstung stärker, was in einer entsprechenden Abkühlung zum Ausdruck kommt. Im ganzen sind die Differenzen der Tagestemperaturen zu gering, um einen unmittelbaren Einfluß auf die Vegetation auszuüben; dagegen sind sie von starker indirekter Wirkung vor allem auf die Evaporation. Hinsichtlich der Minimaltemperaturen sind alle anderen Stationen wärmer als A (Unterschiede bis zu 12°); da in klaren Nächten auch mitten in der Vegetationsperiode auf dem offenen Moor die Temperatur bis unter den Nullpunkt sinken kann, so kommt diesen Unterschieden erhebliche Bedeutung zu. Bei Bewölkung sind die Unterschiede erheblich geringer.

2. Evaporation. In längeren theoretischen Erörterungen wird zu ihrer Berechnung folgende Formel abgeleitet:

$$E = (34,6 + Av) (p' - p) \frac{273 + t}{273} \frac{760}{P - p'}$$

worin E die pro Quadratmeter und Stunde verdunstete Wassermenge in g, v die Windgeschwindigkeit in m/Sek. in 150 cm Höhe über dem Gelände, p den mit dem Psychrometer gemessenen Dampfdruck der Luft in mm Hg an der Erdoberfläche, p' den Dampfdruck in 150 cm Höhe, t die Lufttemperatur und P den Barometerstand bedeutet; A ist ein von der Form der Vegetation abhängiger Koeffizient. Für den Feuchtigkeitsgradienten p'—p ergaben sich für die Stationen A und C in den Monaten Juli bis September die Werte 2,65, 2,35, 1,97 bzw. 1,25, 1,48, 1,23, er besitzt also auf dem feuchten Moor höhere Werte als auf dem trockenen.

3. Bodentemperatur. Allgemeine Schlüsse lassen sich aus den erst 1930 begonnenen Beobachtungen noch nicht ziehen; durch Mitteilung einer

Beobachtungsreihe werden die erheblichen Differenzen erläutert, die zwischen den mit einem elektrischen Thermometer und mit einem Quecksilberthermometer ausgeführten Messungen bestehen.

4.  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft. Die Schwankungen von einem Tage zum anderen sind weder beträchtlich noch regelmäßig; die Unterschiede zwischen einem Niveau von 10 cm und von 225 cm über dem Boden sind gering, weil die Luft niemals völlig ruhig ist. Zwischen der Windgeschwindigkeit und dem  $\text{CO}_2$ -Gehalt in 10 cm Höhe besteht eine deutliche Beziehung. Die absolut höchsten gefundenen Werte waren 0,94 und 1,46 g/cbm in 5 cm und 0,74 und 1,10 in 225 cm Höhe an einem Nachmittag bei völlig ruhiger Luft. Die Station A besitzt stets höhere Werte als C.

5. Bodenatmung. Die mittleren Werte sind für offenen Dünensandboden 0,26, für das kultivierte Moor 0,35, für den sandigen Waldboden 0,39 und für das ursprüngliche Moor 0,48 g pro qm Bodenfläche und Stunde; die Mikrobentätigkeit im kultivierten Torf ist also merklich geringer als im ursprünglichen Torfboden, was auch in dem für die Station A gefundenen höheren  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft zum Ausdruck gelangt.

6. Strahlung. Die Messungsergebnisse sollen später veröffentlicht werden; Verf. beschränkt sich einstweilen auf eine kurze Beschreibung der von ihm benutzten Apparate (ein thermometrisches Aktinometer eigener Konstruktion und Aktinograph von Robitzsch).

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Gerassimov, D. A., Genetische Klassifizierung von Torfarten. Torfjan. djelo. Moskau 1930. 7, 33—37. (Russisch.)

Verf. unterscheidet bei den Torfen von Mittelrußland und vom Ural 2 Haupttypen. Der Niedermoortyp umfaßt 3 Gruppen, die Waldtorfe (Birkenwaldtorf, Erlenwaldtorf, Fichtenwaldtorf und Waldtorf mit Carex), die Morast-Torfe (Equisetumtorf, Phragmitestorf, Hypnumtorf, Carextorf, Torfe der Scheuchzeria- und der Sphagnum-Moraste), die Übergangsmoortorfe (Torfe des Komplex-Übergangsmoores, des Scheuchzeria- und des Sphagnum-Übergangsmoores). Beim Hochmoortypus werden folgende Torfe unterschieden: Fuscumtorf, Mediumtorf, Parvifoliumtorf, Komplex-Hochmoortorf, Sphagnum-, Eriophorum- und Pinus-Hochmoortorf. Jeder der Torfe wird außer durch seine Pflanzenelemente auch durch den Zersetzungsgrad und den Aschengehalt charakterisiert, der im Mittel von den Hochmoortorfen (mit 2,64% Asche) zu den Waldtorfen (12,78%) ansteigt. Verf. weist bei der Beschreibung der Torfe auf die Muttergesellschaft hin, die ihn gebildet hat; doch ist er im Irrtum, wenn er die erste genetische Torfklassifikation L. v. Post zuschreibt. Schon die Klassifikationen von C. A. Weber berücksichtigen stets die Mutterassoziation und geben das klassische Schema der genetischen Reihenfolge der Torfe. — Unter den Komplex-Übergangsmoortorfen meint Verf. solche, die sich in einem von den Seiten stark bewässerten Moor bilden; es enthält in seinen Schlenken dauernd Niedermoorpflanzen (Carex und Braunmoose) neben Büten von Sphagnum fuscum und medium. Der Komplex-Hochmoortorf muß in seiner Schichtung einen deutlichen Wechsel von Büten- und Schlenkenlagen zeigen, die in der Mutterassoziation sich in Raum und Zeit ständig ablösen.

*Selma Ruoff (München).*

Stöber, E., Torflager am Ostabhang des Kasbek. Ztschr. f. Torfwirtsch. u. Moorkult. („Torf“), Moskau 1930. 2, 79—83. (Russisch.)



Das etwa 30 m im Längsschnitt messende Moor gehört mit zu den südlichsten Sphagnummooren der Union. Als oligotrophes Moor kann es nach dem hohen Aschengehalt des Torfes (20—27 % der lufttrockenen Substanz), der wohl durch Einschwemmungen von den Hängen und durch Einwehung von Erosionsprodukten zu erklären ist, nicht gerechnet werden. Das 1800 m hoch gelegene Moor grenzt an einen kleinen See. Er allein von mehreren benachbarten zeigt an seinem Ufer Sphagnumwachstum, was mit seinem geringeren pH zusammenhängen dürfte (6,3—6,7 gegen 7,3—8,1 in den anderen Seen).

*Selma Ruoff (München).*

**Matjuschenko, W. P.,** Erforschung der Moore im Tale des Trubesh. Trudy N.-I. Torfjan. Inst. Moskau 1928. 1, 174—218; 11 Abb., 3 Pollendiagr. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Aumoores längs des Flusses Trubesh (linker Nebenfluß des Dnjepr) sind als Verlandung der Altwässer unter gleichzeitiger Versumpfung der Quellaustritte am Terrassenrande aufzufassen; durch weitere Ausbreitung der Moorbildung sind die einzelnen Zentren zu großen zusammenhängenden Flächen verfloßen. Verf. führte 8 Querschnitte durch das vermoorte Tal und stellte 5 Perioden in seiner Entwicklung fest, die Ausbildung des Flußbetts, die Entstehung abflußloser Seen mit starken Gytja-Ablagerungen, dann Phragmites-Torf und Hypnum-Schwinggrasbildung dank starker Vernässung des Tales, hernach teilweise Austrocknung, Bildung von Erlenwäldern, starke Zersetzung des Torfes und Ablagerung aschereicher Schichten bei ca. 2 m Tiefe, zuletzt die heutige Bewässerung des Tales und Entwicklung mächtiger Hypnum-Assoziationen längs des ganzen Flußlaufes. Eine genaue Datierung ist in den Aumoores leider nicht möglich, da sich der Pollen nur sehr ungenügend erhalten hat. Wohl aber konnten die kleinen, aus Sphagnum und Carex gebildeten Moore der 2. Flußterrasse pollenanalytisch untersucht werden. Bei einer Tiefe von ca. 2,5 m zeigen diese Moore im Pollendiagramm ein absolutes Überwiegen von Kiefer und Birke (je etwa 40%), bei 2 m ein Maximum des Eichenmischwaldes und am Grunde ein schwaches Corylusmaximum. Verf. vergleicht die Diagramme mit nordböhmisches (Firma 1927), doch glaubt er, daß die Trubesh-Moore bedeutend jünger sind als jene und erst Ende der borealen oder Anfang der atlantischen Zeit entstanden sein können. Das Eichenmischwald-Maximum wird als subboreal datiert. Vermutlich sind die nordischen Moorpflanzen (Sphagnum, Moosbeere, scheidiges Wollgras) auch in der atlantischen Periode längs der Flußläufe von Norden nach Süden vorgedrungen.

*Selma Ruoff (München).*

**Ostermann, K.,** Die Besiedelung der mittleren oldenburgischen Geest. Forsch. z. Dtsch. Land- u. Volksk. 1931. 38, 92 S. (auch Diss. Frankfurt a. M.); 9 Abb., 1 Karte.

Die Arbeit verdient hier erwähnt zu werden, weil sie Einblick in die historische Entwicklung einer Landschaft gewährt, die durch eigenartige Pflanzengesellschaften ausgezeichnet ist. Zur Zeit, als der Mensch einwanderte, war die mittlere oldenburgische Geest eine offene Landschaft mit weiten Heiden, während auf lehmig-feuchtem Boden unter dem Einfluß des organischen Klimas ein lichter Laubwald entstand; an weniger begünstigten Stellen ging er in eine Art Buschwald mit Krüppelwuchs über. Ausbeutung durch den Menschen drängte dann den Wald zurück, wenngleich Rodungen zur Gewinnung von Kulturland kaum statt-

gefunden haben. Zunächst war nur Laubwald vorhanden, erst im Anfang des 18. Jahrhunderts beginnen großzügige Aufforstungen mit Nadelhölzern. Das Waldgebiet wurde so erheblich erweitert. Künstliche Entwässerung fehlte ganz, wodurch das Wachstum der Moore begünstigt wurde. Die neuzeitliche Weserkorrektur mit ihrer Vertiefung des Flußbettes hat hierin Wandel geschaffen und bedingte eine Senkung des Grundwasserspiegels. Viele Moore senkten sich, und eine umfassende künstliche Trockenlegung wurde auf ihnen eingeleitet.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Murr, J.,** Die nordtirolische Föhn- und Föhrenzone. Tiroler Anz. 1931. Nr. 214 v. 18. Sept.

Die „zentralalpine Föhrenzone“ mit ihren Begleitern verläuft nach Verf. von Meran durch den Vintschgau über das Reschenscheideck und Finstermünz nach Landeck und dann im Inntal weiter ostwärts bis zur Schwazer Nordseite. Der Föhn ermöglicht in einem großen Teil dieses Gebietes Maisbau und Kultur von Spalierreben. Die xerothermen Pflanzen Nordtirols sind nach Ansicht des Verf.s größtenteils über das Reschenscheideck nach Nordtirol eingedrungen. Für viele derselben gibt nun Verf. in der vorliegenden Arbeit die gegenwärtige Verbreitung bzw. Verbreitungsgrenze im Inntale an. Als neu für Nordtirol werden von Felswänden gegenüber Silz, wo die xerotherme Flora des Oberinntales ihren Höhepunkt erreicht, *Diplachne serotina* und *Hieracium tephropogon* angeführt.

*E. Janchen (Wien).*

**Firbas, F.,** Über die Waldgeschichte der Süd-Cevennen und über die Bedeutung der Einwanderungszeit für die nacheiszeitliche Waldentwicklung der Auvergne. *Planta* 1931. 13, 643—664; 7 Abb.

Die in der Auvergne sehr mächtige Moorbildung geht nach Süden stark zurück, und an der Grenze gegen die mittelmeeische Pflanzenwelt im Aigoualmassiv findet sich an den Quellen der Dourbie in 1300 m Höhe ein kleines Sphagnum-Hangmoor. Aus der Untersuchung von fünf Profilen ergaben sich folgende Abschnitte der Waldentwicklung: Birken-, Eichen-, Buchen-, Heide- und Kiefern-Fichtenphase. In allen Proben tritt *Erica arborea* auf. *Castanea* und *Juglans* stellen sich erst kurz vor der Heidephase ein, *Castanea* ist also wohl erst zur Römerzeit eingeführt worden.

Das untersuchte Moor liegt in jenem Gebiet, das als „Refugium“ der zur Eiszeit zurückgedrängten mitteleuropäischen Vegetation gedient haben könnte. Aber die Waldentwicklung spricht nicht dafür. So hat der Buchengürtel im Spätglazial und frühen Postglazial den Südcevennen vollständig gefehlt. Buche und Tanne sind erst viel später wieder eingedrungen. Die Gründe für dieses Verhalten sind unklar. Der heutige Florencharakter der Cevennen (Relikte, Endemismen) spricht nicht dagegen, daß während der Eiszeit die Vegetationsstufen des Gebirges stark herabgedrängt und teilweise verdrängt waren. Daß Buche und Tanne im Spätglazial wirklich fehlten, geht auch aus umfangreichen Pollenzählungen des Hochmoores „la Barthe“ in der Auvergne hervor. Die Bedingungen für die Einwanderung der einzelnen Waldbäume auch in das Zentralplateau müssen recht verschieden gewesen sein; sie gemahnen zur Vorsicht bei der klimatischen Ausdeutung der Abfolge der postglazialen Waldperioden, auch in anderen Gebieten.



Anhangsweise beschreibt Firbas einige Pollenformen, so von *Erica*-Arten, *Calluna vulgaris*, *Juglans regia*, *Castanea vesca* und *Succisa pratensis*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Rühl, A., Beobachtungen über die Verbreitung einiger Pflanzenarten in den Wäldern Südwest-Estlands. Eesti metsanduse Vaastaraamatust, Tartu (Dorpat) 1931. S.-A., 9 S. (Estn. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die Mitteilungen des Verf.s beziehen sich auf den Pernauer Bezirk. Die hier sich von der lettlandischen Grenze bis zur Matzal-Wiek erstreckenden Wälder, die zum überwiegenden Teil unterhalb der Grenzen des ehemaligen baltischen Eissees gelegen sind, tragen zum größten Teil den Charakter bruchartiger, meist sehr üppiger Hainbruchwälder, in denen u. a. *Botrychium virginianum*, *Cinna pendula*, *Poa remota*, *Glyceria lithuanica* und *Lunaria rediviva* und das für Estland bisher nur aus Ösel bekannte Lebermoos *Trichocolea tomentella* gefunden wurden. Sehr verbreitet ist hier auch *Lonicera coerulea*, die dagegen in den östlich der Grenze des Baltischen Eissees gelegenen Wäldern zu fehlen scheint. Auf fruchtbaren Äsern und alten Strandwällen stocken auch echte Haine und hainartige Wälder, während arme Sandböden und ehemalige Dünen von Heidewäldern bedeckt werden, die durch viele Übergänge mit der Gruppe der reisermoorartigen Wälder verbunden sind. Im nördlichen Teil des Gebietes, wo der silurische Untergrund nur mit einer dünnen Schicht von ausgewachsenem Riechb. bedeckt ist, findet sich eine von dem übrigen Gebiet stark abweichende Vegetation; die Wälder tragen zum Teil den Charakter trockener Gehölzwiesen, Charakterpflanze ist hier *Geranium sanguineum*, neben dem auch *Laserpitium latifolium*, *Epipactis rubiginosa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Sanguisorba officinalis*, *Myrica Gale* u. a. m. in ihrer Verbreitung auf den nördlichen Teil des Gebietes beschränkt sind. Durch einen großen Reichtum an seltenen Pflanzen (z. B. *Dentaria bulbifera*, *Alliaria officinalis*, *Vincetoxicum officinale*, *Lilium Martagon*, *Allium scorodoprasum*, *A. ursinum*) ist die Halbinsel Pucht ausgezeichnet.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Szafer, W., Forest types and their successions in the forest of Augustów. Lasu Polskiego 1930. S.-A., 15 S. (Poln. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf den westlich von Grodno gelegenen Wald von Augustów. Über die im ersten Teil enthaltenen Ausführungen bezüglich der Beziehungen der gegenwärtig dort vorhandenen Waldtypen zueinander und zum Boden enthält die Zusammenfassung leider keine näheren Mitteilungen; sie führen zur Unterscheidung von 4 Sukzessionsreihen, die bzw. von verlandenden Seen, von Sanddünen, von Flußalluvionen und von unbewaldeten Diluvialhügeln ihren Ausgang nehmen und als deren Endglied ein *Pinetum* in den Ausbildungsformen des *P. sphagnosum*, *P. hypnosum* und *P. picetosum* erscheint. Das *Pinetum* stellt nach Verf. die klimatische Klimaxgesellschaft des Gebietes dar, wogegen weiter nördlich bei Suwalki die Klimaxassoziation das *Piceetum* ist, das gegenwärtig in Ausdehnung nach Süden begriffen ist; der Wald

von Augustów wird daher von einer wichtigen Grenzlinie zweier verschiedenen Klimax-Waldtypen durchschnitten.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Leskov, A., Aperçu de géographie botanique des environs du lac de Vrevo, district Louga, Gouvernement Leningrad. Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. Leningrad 1930. 22, 311—318. (Russisch.)

Deutlich kann man 3 Untertypen unterscheiden. Der Norden ist durch eine Kiefernheiden-Sandflora mit *Dianthus arenarius*, *Jasione montana*, *Lycopodium complanatum*, *Pulsatilla patens* charakterisiert, der Osten hat eine Kalkflora (*Carex echinata*, *C. ornithopoda*, *C. silvatica*, *Coeloglossum viride* usw.), der Süden die Flora von sumpfigen bewaldeten Wasserscheiden.

*Selma Ruoff (München).*

Moycho, W., Recherches sur *Bacterium prodigiosum*. Conditions du développement de la bactérie et la production de la prodigiosine. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 337—355; 2 Diagr. (Poln. m. franz. Zusammenfassung.)

Als Kulturmedium diente Peptonwasser von 1% mit Zusatz von 0,5% NaCl; die Kulturen wurden bei einer Temperatur von 22,5—23,5° C gehalten; als Maßstab für die Entwicklung diente die Zahl der lebenden Zellen in 0,1 ccm des Kulturmediums. In erster Linie kam es dem Verf. darauf an, den Einfluß verschiedener Wasserstoffionenkonzentrationen auf den Gang der Entwicklung zu ermitteln; Wachstum des *Bacterium prodigiosum* findet bei einem  $\text{pH} = 4,0$ — $9,0$  statt, das Optimum liegt bei  $7,0$ — $7,5$ . Innerhalb der  $\text{pH}$ -Grenzen  $4,0$ — $7,5$  findet durch die Entwicklung des Bakteriums eine Verminderung der Wasserstoffionenkonzentration statt, während bei  $\text{pH} = 7,5$ — $9,0$  anfänglich eine Erholung, dann wieder eine Verminderung der Konzentration stattfindet; schließlich tendiert die Konzentration in beiden Fällen gegen den Wert  $\text{pH} = 8,6$ . Durch eine besondere Versuchsreihe wurde die Notwendigkeit des Sauerstoffs für die Entwicklung des Bakteriums festgestellt. Innerhalb der Grenzen  $\text{pH} = 5,7$ — $8,0$  scheint die Wasserstoffionenkonzentration auf die Bildung des Prodigiosins keinen Einfluß auszuüben. Aus dem Zusammenfallen der Bildung des Prodigiosins mit der Periode der maximalen Bakterienentwicklung, in der die Zahl der absterbenden Zellen mehr und mehr zunimmt, schließt Verf., daß das Prodigiosin kein Stoffwechselprodukt des lebenden Bakteriums darstellt, sondern ein Produkt der Autolyse der toten Zellen. Wird die Nekrobiose gehemmt, so wird zugleich auch das Erscheinen des Prodigiosins verzögert. Werden farblose Kulturen in einer O-freien Atmosphäre gehalten, so erscheint trotz des massenhaften Absterbens von Zellen kein Prodigiosin, ebenso auch nicht in Kulturen, die durch Einwirkung von Toluol, Äther, Chloroform und Erhitzung abgetötet worden sind. Bei Zufuhr von Sauerstoff zu den abgetöteten Kulturen tritt Prodigiosin auf. Das Vorhandensein von Peroxydasen, wenn auch nur in sehr geringer Menge, läßt sich durch die Bläuung von Guajak tinktur bei Gegenwart von O-haltigem Wasser nachweisen.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Harvey, E. N., A preliminary study of the reducing intensity of luminous bacteria. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 13—20.

Die Reduktionswirkung von Leuchtbakterien in Suspension wird unter-

sucht gegen eine Reihe von verschiedenen Redox-Indikatoren, da das Vorhandensein der Lumineszenz den Ablauf von oxydativen Reaktionen im Zellinnern, das Erlöschen dagegen das Aufhören solcher Reaktionen anzeigt. Verwendet wurden Suspensionen von *Bacillus Fischeri* in m/4-Phosphatpuffer von  $\text{pH} = 7,6$ . Die Indikatoren wurden in Konzentrationen von m/100 000 bis m/10 000 angewendet. Die Redox-Indikatoren verhalten sich entsprechend ihrer Stellung in der Spannungsreihe. Die am stärksten positiven werden sehr schnell reduziert, sogar noch bei Gegenwart von Luft und ehe das Leuchten der Bakterien aufhört. Die weniger positiven Indikatoren werden reduziert gleichzeitig mit dem Verschwinden des Leuchtens, die stärker negativen erst  $\pm$  lange Zeit nach dem Verlust des Leuchtens, entsprechend der Stärke der Bakterien-Atmung. Indigomonosulphonat wurde als einziger Indikator auch bei längerer Berührung mit den Bakterien nicht reduziert. Das aerobe Redox-Potential der Bakterien wurde ermittelt bei  $\text{rh} = 18 - 20$ , das anaerobe dagegen bei  $\text{rh} = 8 - 10$ . Die Ferrizyanide beeinflussen das Leuchten nicht, weil sie wahrscheinlich nicht in die Zellen eindringen. Chinon und Naphthochinon schwächen zwar das Leuchten, doch konnte nicht eindeutig ermittelt werden, ob das auf Grund der Oxydation des Luciferins eintritt. Stärker negative Redox-Systeme haben keinen Einfluß auf das Leuchten.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Schrader, H., Beiträge zur Kenntnis der Milchsäuregärung des technischen Maischebazillus (*Bac. acidificans* Laf.). Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 1—20; 3 Textabb.

Eine Reihe von Gärversuchen mit Reinkulturen von *Bac. acidificans longissimus* Laf. (B. Delbrücki Leichm.) — aus Malzmaische isoliert — zeigten, daß neben Milchsäure auch immer vom jeweiligen Nährmedium mit abhängige Mengen flüchtiger Säuren — Ameisen- und Essigsäure — gebildet wurden. Das Abfangen der organischen Säuren erfolgte mittels  $\text{CaCO}_3$ , andere Carbonate (Cu, Pb, Ba, Zn) erwiesen sich als mehr oder minder ungeeignet und zugleich gärungshemmend. Der am Ende von Gärungen ohne Puffersubstanzen festgestellte Säuerungsgrad schwankte bei 7 verschiedenen Stämmen des Bazillus zwischen 0,30—1,2%. Als  $\text{pH}$ -Optimum wird 5,95 genannt. Sowohl wilde Milchsäurebakterien in Malzmaische wie auch aus Reinkulturen stammendes Impfgut vertrugen kurze Erhitzung auf  $100^\circ \text{C}$ , ohne daß das Säuerungsvermögen darunter litt, vorausgesetzt allerdings, daß Kalk zugegen war. 3 C-Atome enthaltende Verbindungen, wie z. B. Methylglyoxal und Glyzerinaldehyd bzw. Dioxyaceton, hypothetische Zwischenprodukte der Milchsäuregärung, wurden von *B. acidificans* weder vergoren noch assimiliert. Ebenso verhielt es sich mit Pentosen. Nur Hexosen und  $\text{C}_{12}$ -Verbindungen werden verarbeitet. Die bei der Vergärung von Saccharose als Ca-Salz erhaltene Milchsäure war optisch inaktiv.

Kattermann (Weihenstephan).

Hüttig, C., Der *Streptococcus lactis* (Lister) Löhnis, eine Form des *Bact. herbicola* B. et D. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 231—241; 1 Textabb., 2 Taf.

In der Natur scheint *Streptococcus lactis* (Lister) Löhnis abgesehen von einem reichlichen Vorkommen im Innern oder in der näheren Umgebung milchliefernder oder milchverarbeitender Örtlichkeiten in einer anderen Wuchsform zu leben, die viel Ähnlichkeit mit *Bact. herbicola* Burri et Dügge

hat; denn Petrischalen mit steriler Milch, die einer Luftinfektion ausgesetzt worden waren, lieferten zu  $\frac{2}{3}$  fast nur herbicola- und aerogenesartige Bakterien, während Impfprouben von einem Drittel entweder sofort oder nach 2—3 Tagen Streptokokkenkolonien ergaben. Diese bestanden zuerst nur aus Traubenzucker säuernden Stämmen, die jedoch durch mehrere Passagen in typischen *Streptococcus lactis* umgewandelt werden konnten.

Verf. führte dann durch schonende Erhitzung bei 58° C nach Vorschlägen von P. h. K u h n Reinkulturen von *Streptococcus lactis* in *Bacterium herbicola* derselben Form über, wie er sie in luftinfizierter Milch beobachtet hatte. Alternde Kulturen konnten mit denselben Mitteln wieder in Streptokokken „verwandelt“ werden. Bei 30 von grünen Pflanzen isolierten herbicola-Stämmen gelang die Umwandlung ebenfalls. Der Umformungsprozeß berührt verschiedene Phasen, die hier beschrieben, abgebildet und im Sinne Enderleins benannt werden: 1. Gonidien → 2. Desmen-Basit oder Mychit (gramnegative, durch Teilung aus Gonidien entstandene Kügelchen) → 3. Größere Mychite (grampositiver *Streptococcus lactis* mit veränderlichen physiologischen Merkmalen) → 4. Basit (grampositive echte Mikrokokken) → 5. Phytit (grampositive Kurzstäbchen) → 6. Rhabdit (*Bact. herbicola*) → 7. Linit (gramlabile Stäbchen, die mit *Microbacterium flavum* Orla-Jensen Ähnlichkeit haben) → 8. Ascite (sog. Involutionsformen) → 1. Den Anreiz zum Übergang von einer Form in eine andere geben verschiedene Bedingungen.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Krueger, A. P., A method for the quantitative estimation of bacteria in suspensions. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 553—556; 2 Fig.

Verf. wendet die Zentrifugen-Sedimentmethode an, um die Dichte von Staphylococcen-Suspensionen schnell zu ermitteln. Die Zentrifugengläser bestehen aus einem Glasrohr (11 cm Länge, 0,8 cm Durchmesser für dichte, 13 cm Länge, 1,7 cm Durchmesser für dünne Suspensionen), welche am unteren Ende in eine 25 resp. 30 mm lange Kapillare ausgehen, die 1,0 resp. 0,6 mm lichte Weite besitzt, für dichte resp. für dünne Suspensionen. Die Suspensionen wurden 15 Min. bei 2600 Touren zentrifugiert. Für dichte Suspensionen ergab sich angenähert  $14 \times 10^9$  Zellen pro 1 ccm, was eine Säulenlänge von 20 mm ausmacht, bei einem totalen Fehler von 2%. Für dünne Suspensionen ergab sich ein totaler Fehler von 5%. Von solchen standardisierten Suspensionen lassen sich dann leicht Verdünnungen mit jeder beliebigen Zellenzahl pro 1 ccm herstellen.

A. T h. C z a j a (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., Les Myxophycées de Madagascar. Ann. de Cryptogamie Exotique 1930. 3, 200—230; 9 Taf.

Sämtliche bisher von der Insel bekannt gewordenen Arten (90) werden in einer systematischen Liste, mit kritischen Bemerkungen und kurzen Fundortsangaben versehen, aufgezählt. 14 dieser Cyanophyceen sind neu für Madagaskar, 8 davon für Afrika überhaupt. Neu beschrieben wird *Entophysalis Perrieri* von trockenen Felsen bei Antanombao (800 m), assoziiert mit *Calothrix parietina*, *Scytonema Millei*, *Stigonema minutum* und *Stigonema Lavardei*. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch hier neben den Assoziationen der Lateritböden (*Argiles lateritiques*) wiederum den überrieselten Felsen (*Rochers suintants calcaires*) gezollt.

A. D o n a t (Santa Cruz, Argentinien).



**Dowding, E. S.**, The sexuality of the normal, giant, and dwarf spores of *Pleuraea anserina* (Ces.) Kuntze. *Ann. of Bot.* 1931. 45, 1—14; 1 Taf.

*Pleuraea anserina* enthält normalerweise vier Ascosporen in ihren Asci. Wie bei der von Shear und Dodge untersuchten *Neurospora tetrasperma* treten auch bei *P. anserina* bisweilen an Stelle der normalen Sporen Riesen- oder Zwergsporen auf.

Da diese Zwergsporen, die nur in Paaren hintereinander vorkommen, durch eine schleimige Masse bei ihrer Reife zunächst noch zusammengehalten werden, sind sie für die Untersuchung ihres geschlechtlichen Verhaltens sehr geeignet. Einsporkulturen dieser Zwergsporen bilden keine Fruchtkörper, sie sind unisexuell. Bei Kombination der beiden Glieder eines Paares oder der entsprechenden Glieder mehrerer Paare werden dagegen mit einer einzigen Ausnahme in allen anderen Fällen normale Fruchtkörper gebildet.

Während die normalen Sporen zwei Kerne enthalten, sind die Zwergsporen einkernig. Bei welcher der drei Kernteilungen im Ascus die Reduktion erfolgt, geht aber aus der Anordnung der Sporen im Ascus nicht eindeutig hervor, weil die Asci so breit sind, daß die Sporen leicht nebeneinander hergleiten können und die beiden Ascuskerne nach der ersten Teilung nebeneinander und nicht hintereinander liegen.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

**Killian, Ch.**, Etude biologique du *Xylaria sicula* Passer et Biltr. *Bull. trimestr. Soc. Mycol. France* 1929. 45, 78.

*Xylaria sicula* lebt als Saprophyt auf faulen Ölbaumblättern und entwickelt daselbst gestielte Konidien- und Perithezienfruchtkörper. Man kann erstere auch in Reinkulturen erhalten, indem man von sterilem Myzel ausgeht und die so gewonnene Kultur trockener Luft aussetzt; der Bildung der Askosporenfruchtform in Reinkultur bleibt hingegen immer vereinzelt. Sie hängt von verschiedenen Umständen ab: der Nährboden muß steriles Blattgewebe enthalten; auch das Alter der Kultur und die Durchlüftung ist wichtig. Was weiterhin den Einfluß des Chemismus des Nährbodens betrifft, so ist die Stickstoffquelle von ausschlaggebender Bedeutung; schwefelsaures Ammonium z. B. läßt keine Faulkörper aufkommen. Doch läßt sich seine Wirkung durch Einfügung eines sterilen Blattstückes kompensieren. Doch neben dieser stimulierenden Wirkung der Blattsubstanz spielt noch der Ernährungszustand des Myzels eine wichtige Rolle. Es folgen noch Untersuchungen über die Lebensfähigkeit an Kulturen und den Einfluß des Nährbodens auf die Struktur des Pilzes; eine vergleichende Studie über die Biologie der verschiedenen *Xylaria*-Arten schließt die Arbeit ab.

*Ch. Killian (Saverne).*

**Eastham, J. W.**, Truffles. *Museum a. Art Notes, Vancouver* 1931. 6, 23—25; 2 Textfig.

Wiederholte Funde von *Tuber giganteum* Gilkey, der größten aus Nordamerika bekannten Art der Gattung, in dem Stanley-Park geben Veranlassung zu allgemeineren Betrachtungen über die Verbreitung, das Sammeln und die Verwendung der Trüffeln.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

**Karamboloff, N.**, Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti. Über eine auf Weintrauben vorkommende Gärungsmonilia *Oospora uvarum* n. sp. *Zentralbl. f. Bakt., Abt. II*, 1931. 84, 86—100; 4 Textabb., 1 Taf.

*Oospora uvarum* n. sp., ein von Weintrauben isolierter nicht sporenbildender Pilz, wird in vorliegender Arbeit beschrieben und abgebildet. Auf Nährflüssigkeiten bildet er eine Haut. Das Wachstum erfolgt durch Sprossung. Durch Myzelzerfall können Oidien entstehen. Die Vermehrung wird außerdem durch konidienartige Zellen gewährleistet, die jedoch nie in Ketten, sondern immer einzeln an verschiedenen Stellen, hauptsächlich aber an den Myzelfadenenden abgeschnürt werden.

Nur Fruktose und Glukose werden vergoren. Bernsteinsäure, Äpfel- und Milchsäure, in geringerem Grade Zitronen- und Weinsäure werden assimiliert. 4 Volumprozent Alkohol im Nährmedium unterdrücken das Wachstum. Mostgelatine wurde verflüssigt, andere Nährböden nicht. Als Grenztemperatur für das Wachstum in Most wurden 37° C, als Abtötungstemperatur 55—57° ermittelt.

K a t t e r m a n n (Weihenstephan).

Diehl, W. W., Conidial fructifications in Balansia and Dotichloe. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 761—766.

Bei den als Parasiten auf Gräsern allgemein bekannten Gattungen Balansia und Dotichloe waren bisher Konidienbildungen nicht beobachtet worden. Verf. hat solche feststellen können. Bei Balansia hypoxylon sowie bei Dothichloe atramentosa und D. aristidae hat er amerspore Konidienfruktifikation gefunden, bei Ephelis mexicana ascogene. Die Konidiophoren waren verzweigt.

B r a u n (Berlin-Dahlem).

Kaiser, P., Desmidiaceen des Berchtesgadener Landes.

III. Kryptogamische Forschungen. München 1931. 2, 120—129; 7 Textfig.

Etwa 45 wiederum durch v. Schöna u gesammelte Alpenproben wurden untersucht. Nur diejenigen aus höheren Lagen (zwischen 1260 und 1800 m) enthielten reicheres Desmidiaceenmaterial. Von den 169 Arten, die aufgezählt werden, sind 66 neu für das Gebiet, darunter auch einige arktisch-alpine Formen, wie z. B. *Cosmarium nasutum* var. *euastriforme*. Erwähnenswert ist ferner das Vorkommen einer kleinen Form (deren Beschreibung als *forma tenuius*, wie auch die einiger anderer *formae novae*, wohl überflüssig ist) des für subalpine Seen Mitteleuropas und Skandinaviens recht charakteristischen, obwohl seltenen *Cosmarium Holmii* f. *bioculata* im Hintersee, das vom Verf. noch fälschlich als *Cosmarium pseudoholmii* benannt wurde.

A. D o n a t (Santa Cruz, Argentinien).

Pascher, A., Über einen neuen einzelligen und einkernigen Organismus mit Eibefruchtung. Beih. Bot. Ctbl., I. Abt., 1931. 48, 466—480; 10 Textabb.

Neu beschrieben wird *Chlorogonium oogamum*. Die nadelförmigen Spermatozoiden werden zu 64 oder 128 gebildet. Der Protoplast der weiblichen Zelle rundet sich ab, die Membran reißt auf und das Ei tritt amöboid heraus. Am Ei ist ein hellerer Fleck zu sehen, an dieser Stelle gelangt das Spermatozoid in das Ei. Kurz nach der Befruchtung (3mal beobachtet) wird eine Membran ausgeschieden, später erhält die Zygote eine warzige Membran. Die Zygotenkeimung wurde nicht beobachtet.

F. M o e w u s (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Les formes à noyau lenticulaire doivent être séparées des *Spirogyra* et réunies en un genre nouveau. C. R. Soc. Biol. 1931. 107, 1595—1596.



Verf. zeigt, daß die Spirogyren mit linsenförmigem Kern von den anderen Arten (mit tetraedrischen, zylindrischen, kugeligen Kernen) getrennt werden müssen; sie sollen in der neuen Gattung *Degagnya* vereinigt werden. Die Hauptmerkmale dieser werden kurz zusammengefaßt, so u. a.: bei der Kernteilung entstehen nacheinander zwei Spindeln, zuerst eine Plasma-Spindel, dann die Kernspindel (bei den anderen Arten wird nur die Kernspindel ausgebildet); die Größe des Kernes variiert sehr wenig, die Zahl der Chromatophoren ist mehr oder weniger proportional dem Zelldurchmesser; die beiden Schalen der mittleren Zygotenmembran sind in Deckel und Boden differenziert (das ist bei den anderen Sp. nicht der Fall).

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Observations sur le zygote de *Spirogyra majuscula* Kütz. C. R. Soc. Biol. 1931. 107, 1593—1594.

Die Zygote hat die Form eines Ellipsoids. Die drei Membranschichten entstehen von außen nach innen. Die mittlere Schicht besteht aus zwei Schalen. Die Symmetrieebene dieser beiden Hälften geht durch die Polachse, während der Keimling senkrecht zu dieser Achse orientiert ist. Die Form der Zygote wie die Struktur der mittleren Schicht ist in Beziehung zu setzen zu den beiden Plasmakörpern, die miteinander verschmelzen. Die Kernverschmelzung erfolgt erst nach 4 Wochen. Bei dem Zerfall der Fäden in Einzelzellen, in H-Stücke, soll die zweischalige Struktur bewahrt bleiben. So besteht Ähnlichkeit mit Desmidiaceen und Diatomeen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Sur les caractères présentées par *Spirogyra majuscula* Kütz. C. R. Soc. Biol. 1931. 107, 1590—1592.

Sp. maj. wurde mehrere Monate lang in einem Bassin beobachtet. Die Diagnose wird erweitert, da sich zeigte, daß die Variabilität von Länge, Breite der Zellen, Größe der Zygote usw. viel größer ist. Zerfall der Fäden in Einzelzellen wurde festgestellt, ferner die geschlechtliche Fortpflanzung (im April und Juni). Die aufbewahrten Zygoten keimten nach 6—7 Wochen.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Cholodny, B. v., Zur Kenntnis der Physiologie fadenbildender Conjugaten. Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 1—13; 20 Textfig.

Mehrere *Spirogyra*-Arten wurden bei diffusem Licht (am Nordfenster) kultiviert. Durch Verdunkelung wurden einige Kulturen täglich nur 0,1, 2 bzw. 4 Std. belichtet. Die vollkommen verdunkelten Algen waren nach 10 Tagen abgestorben. Bei den anderen zeigten sich Etiolementerscheinungen. Stärke verschwindet, die Chromatophoren werden glatt und dünner, oft verkürzen sie sich auch. In einigen Fällen zerfällt der Chromatophor in 2 (oder 3) Teilstücke. Dann bringt Verf. einige Beobachtungen über die Veränderungen der Plasmaviskosität bei *Mougeotia*-Fäden während der Kopulation. Endlich wurde noch die Keimung von *Spirogyra*-Zygoten beobachtet.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Higgins, E. M., Note on the life-history of *Cladophora flavescens* Kütz. Ann. of Bot. 1931. 45, 533—534.

Verf. beobachtet gelegentlich die Verschmelzung von zwei, selten von drei oder mehreren Zoosporen von *Cladophora flavescens* und findet bei der zytologischen Untersuchung eine diploide Generation mit 24 und eine haploide mit 12 Chromosomen, die morphologisch vollkommen einander gleichen. Während in den Sporangien der diploiden Pflanzen die Reduk-

tionsteilung erfolgt, werden an den haploiden keinerlei Fortpflanzungsorgane angetroffen. Das führt zu der Vermutung, daß die haploiden Sporen diploider Pflanzen sexuelle Fähigkeiten besitzen und unter gewissen Bedingungen als Gameten fungieren.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Häyrén, E., Zwei Notizen über das Meereseis und die Algen. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 134—140; 2 Textfig.

Im April 1929 beobachtete Verf. an verschiedenen Stellen der Umgebung von Helsingfors, daß das schmelzende Meereseis deutlich, wenn auch schwach, grün gefärbt war; die Färbung rührte von einer reichen Algenvegetation her, die hauptsächlich aus *Hormidium flaccidum* A. Br. bestehend, in den Schmelzlöchern und teilweise auch im Schmelzwasser auf dem Eise entwickelt war. Sowohl hinsichtlich der Art und Weise des Auftretens der Alge, als auch morphologisch und in bezug auf die Reproduktion stimmen die Befunde des Verf.s mit denjenigen Wille's aus dem Oslo-Fjorde in den Jahren 1901 und 1902 überein; auch derselbe endophytische Parasit, *Plasmophagus Oedogoniorum* de Wild. var. *Ulothricis* Wille wurde in Helsingfors beobachtet. Wahrscheinlich handelt es sich um eine für das Küsteneis im Frühling im ganzen Norden charakteristische Erscheinung, die bisher nur wenig Beachtung gefunden hat und die vielleicht auch nicht in allen Jahren gleich gut ausgebildet auftritt, weil die Alge, die normal an Felswänden u. dgl. lebt, jedesmal vom Ufer her etwa durch den Wind auf das Eis hinausgebracht werden muß; ihre Entwicklung geht derjenigen der *Chlamydomonas*-Assoziation noch voraus.

Die weiteren Beobachtungen betreffen die Verbreitung von Algen mittels des Meereseises. Beim Gefrieren des Meeres im Spätherbst wird das Eis sehr fest gegen die senkrechten und steilen Flächen von Felsen, größeren Steinen u. dgl. gepreßt, wobei die an diesen Flächen sitzenden Algen zum Teil in das Eis hineingepreßt werden; bei Ekenäs in Südfinnland wurden besonders *Calothrix scopulorum* und einige Diatomeen, einmal auch *Phormidium tenue*, beobachtet. Wenn im Frühling das Eis in Stücke bricht, so können die Algen durch diese, die von den Wellen und Strömungen umhergetrieben werden, an neue Wuchsplätze transportiert werden. An flachen Ufern, auf die das Eis beim Gefrieren hinaufgeschoben wird, kann ein solcher Transport kaum stattfinden; doch läßt sich hier beobachten, daß Algen ganz verschiedener Herkunft unter die Eisschollen geraten können; die hier vom Verf. beobachteten Algen geben zugleich gute Beispiele für verschiedenartiges Überwintern.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Ohara, K., Aschenbilder wichtiger Koniferenrinden Japans mit Rücksicht auf die Systematik. Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1931. 14, 70 S.; 6 Abb., 8 Taf.

Seit den Arbeiten Möllers ist bekannt, daß der Bau der Rinde zur Unterscheidung der Koniferen benutzt werden kann. Als Merkmale kommen dabei in erster Linie die Sklerenchymelemente und die häufigen Kalkoxalat-Kristalle in Frage. Für die japanischen Koniferen wird der diagnostische Wert dieser Merkmale vom Verf. bestätigt. Da sie sich auch noch in der veraschten Rinde erkennen lassen, bieten die Koniferen ein ausgezeichnetes Material zur Herstellung von „Spodo-

grammen“ nach Molisch, und es ist umgekehrt möglich, das Aschenbild zur Bestimmung zu benutzen. Den Hauptteil der Arbeit nimmt die Beschreibung der Aschenbilder der japanischen Gymnospermen ein, außer *Ginkgo biloba* sind es noch 40 Koniferenarten (*Taxus*, *Torreya*, *Podocarpus*, *Araucaria*, *Cephalotaxus*, *Abies*, *Pseudotsuga*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Sciadopitys*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Thuja*, *Libocedrus*, *Juniperus*, *Thujopsis*, *Chamaecyparis*). Für sie wird schließlich ein Bestimmungsschlüssel auf Grund des Aschenbildes gegeben. Manche der zahlreichen Bilder machen den Eindruck, daß die Betrachtung unveraschter Schnitte mindestens ebensogut zum Ziele führen kann.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Peschka, J., Etwas von unseren ausländischen Tannen, die sich bei uns bewährt haben. Die Landwirtschaft, Wien 1931. 152—153, 182—183.

Als solche nennt Verf. *Abies Nordmanniana*, *Abies grandis* und *Abies concolor*. Es werden die Erfahrungen verschiedener Forstleute mitgeteilt und kurze Daten gebracht über die Ansprüche der genannten Arten an Boden und Klima, sowie über Wachstum und Holzbeschaffenheit.

E. Rogenhofer (Wien).

Georgevitch, P., *Pinus nigra* Arn. var. *gočensis*, n. var. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 328—336; 9 Textabb.

Im Goč-Gebirge bei Kraljevo in Serbien wächst außer der gewöhnlichen Schwarzkiefer auch eine Rasse, die wegen ihrer besonders guten Holzqualität seit langem gekannt und geschätzt ist; ihr Volksname ist „Gočki Bor“. Das Holz derselben ist sehr harzarm, weich, gleichmäßig, mit engen Jahresringen, allseitig gut zu bearbeiten (sehr gutes Resonanzholz); sein anatomischer Bau wird genau beschrieben. Die Nadeln sind kürzer als bei typischer *Pinus nigra*, sie besitzen größere Epidermiszellen, zahlreichere Harzkanäle und noch andere anatomische Unterschiede. Das auffälligste äußere Merkmal ist die Stammrinde, welche infolge oft sehr tiefgehender Querfurchen, die der typischen *P. nigra* fehlen, in viereckige oder unregelmäßig fünf- bis sechseckige Felder geteilt ist. In dieser Rinde und in der Benadelung zeigen sich Anklänge an *P. Heldreichii* Christ (= *P. leucodermis* Antoine).

E. Janchen (Wien).

*Iconum botanicarum Index Londinensis sive G. A. Pritzelii Iconum Botanicarum Index locupletissimus emendatus auctus et ad annum MCMXX productus. Auspiciis sumtibusque Regiae Societatis Horticulturae Londinensis in tutela et praesidio Regii Horti Botanici Kewensis confectus curante O. Stapf. Oxonii (Clarendon Press) 1931. Gr. 4°. 6, 570 S.*

Mit diesem Band kommt das große Werk des *Iconum Index Londinensis* zum Abschluß. Es ist für die Botanik mit allen ihren angewandten Zweigen ein Nachschlagewerk, das an Bedeutung dem *Kew Index* zur Seite zu stellen ist. Der Royal Horticultural Society in London, Kew Gardens und vor allem dem Herausgeber Dr. O. Stapf schuldet die Wissenschaft den wärmsten Dank für die Durchführung dieser bewundernswerten Unter-

nehmung. Hoffentlich wird es möglich sein, das Werk durch periodische Nachträge auf der Höhe zu halten.

*L. Diels (Berlin-Dahlem).*

Lindberg, H., *Puccinellia phryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr. vid Bottniska viken, ny för Finlands flora. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 77—78.

Die arktisch-zirkumpolare Art wurde auf Dünensand in einem Neu-landsgebiete im Kirchspiel Siikajoki am Bottnischen Meerbusen gefunden; sie ist aus Fennoskandinavien sonst vom Varanger-, Tana-, Porsanger- und Altenfjord sowie von der Küste der Halbinsel Kola bekannt. Es handelt sich also um einen pflanzengeographisch recht bemerkenswerten Fund. Eine Eigentümlichkeit der Art besteht darin, daß sie stets steril ist und sich nur durch extraaxilläre Sprosse vermehrt; da für diese nicht wohl ein unmittelbarer Transport vom Eismeer her angenommen werden kann, so muß das Vorkommen am Bottnischen Meerbusen als ein reliktes angesehen werden, und zwar handelt es sich um ein „Pseudorelikt“, weil sich die Art im Zusammenhang mit der Landhebung sukzessive nach Westen verschoben hat.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Swallen, J. R., The grass genus *Amphibromus*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 411—415.

Die anomalen südamerikanischen *Avena quadridentula* und *A. scabrialvis* gehören zu der sonst australischen Gattung *Amphibromus*. Die Gattung hat inkl. einer neu beschriebenen Art aus Tasmanien jetzt 5 Spezies aus Australien, Tasmanien, Neuseeland und Südamerika. Alle 5 Arten werden beschrieben — Bestimmungsschlüssel, Synonyme, Standorte, Sammler-Nummer.

*K. Lewin (Berlin).*

Clark, Wm., Flora of British Columbia. Museum and Art Notes, Vancouver 1931. 6, 57—59; 5 Textfig.

Verf. beabsichtigt, in einer Folge von Veröffentlichungen Naturaufnahmen der bekanntesten Blütenpflanzen British Columbias zu liefern und beginnt hier mit den Orchideen. Abgebildet und kurz beschrieben werden in diesem Teil *Cypripedium montanum* (the Lady's Slipper Orchid), *Calypso bulbosa*, *Habenaria leucostachys* und die saprophytische *Corallo-rhiza striata* (the Striped Coral Root Orchid). Alle für British Columbien bekannten Fundorte werden genannt und ein besonders reicher, die Rolling Hills nördlich von Lytten, wird abgebildet.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Summerhayes, V. S., African Orchids. Kew Bull. 1931. 378—386.

Beschreibungen verschiedener neuer Orchideen aus den Gattungen *Diplacorchis*, *Habenaria*, *Peristylus*, *Bonatea*, *Satyrium*, *Disperis*, *Polystachya*, *Bulbophyllum* und *Aëragis*; die meisten Arten wurden im tropischen Ostafrika gesammelt.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Malme, G. O., *Xyridaceae angolenses Gossweilerianae*. Arkiv f. Bot. 1931. 24 A, No. 5, 10 S.

Gossweiler sammelte in Angola 17 verschiedene *Xyris*-Arten, von denen 4 völlig neu und 5 andere wenigstens für Angola neu sind. Auffallend erscheinen die geringen Beziehungen zwischen den *Xyridaceae* Angolas und denen des benachbarten Kongostaates, die allerdings vielleicht damit



zusammenhängen, daß der Norden Angolas sowie der Süden des Kongo-staates botanisch bisher nur sehr wenig bekannt sind.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Killian, Ch., Développement et biologie de l'Ambrosinia Bassii. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1929. 257.

Ambrosinia Bassii ist eine in Algerien endemische Aracee, die während der Regenzeit erscheint und den Sommer mittels ihrer Rhizome überdauert, um im Herbst Blätter und Blüten zu bilden. Diese Organe wurden vom Verf. eines eingehenden Studiums gewürdigt. Der Blütenstand entspricht einer kongenitalen Verwachsung einer Achse und eines Blattes und bildet in den ersten Stadien eine „Blatthöhle“, welche sich zur Blattoberfläche entwickelt und Blattrandanlagen, die sich in die Spatharänder umbilden. Gegenüber der Blattanlage bildet sich eine sog. „Achsenhöhle“ aus, welche den späteren Spadix abgrenzt, der randlich mit der Spatha verwachsen ist. Die „Blatthöhle“ entwickelt sich zur weiblichen Kammer, die Achsenhöhle zur männlichen. Der Blütenstand ist anfangs konisch, wird aber bald bilateral symmetrisch und schmiegt sich dem Boden an, wo er, infolge seiner Langlebigkeit von bewohnenden Gliederfüßlern, namentlich von Acacinen besucht und bestäubt wird. Trotzdem die künstliche Befruchtung leicht gelingt, sind Früchte bei Algier selten. Sie reifen langsam und geben keimfähige Samen. Die Entwicklung der Keimpflanze ist äußerst langsam; sie wurde in allen Einzelheiten erfaßt, beschrieben und abgebildet, vorläufig bis zum Ende des zweiten Jahres.

*Ch. Killian (Saverne).*

Häyrén, E., Salices fran Fiskarhalvön. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 132—134.

Eine Aufzählung bemerkenswerter Salix-Arten und -Bastarde, die Verf. in den Jahren 1925—1928 auf der Fischerhalbinsel an der Eismeerküste von Finnisch-Lappland gesammelt hat, zum Teil auch mit kurzen diagnostischen Bemerkungen und Hinweisen auf die Gesamtverbreitung, darunter *S. glandulifera* Flod., *S. stipulifera* Flod., *S. myrsinites* L. u. a. m.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Steenis, C. G. G. J. van, De kleinste Loranthacee van Nederlandsch Indië: Arceuthobium Darcyidii Ridl. De trop. Natuur 1931. 20, 168—170.

Durch Zufall wurden auf 40 Jahre altem Herbarium-Material von Podocarpus javanica Merr. einige Exemplare einer Arceuthobiumart entdeckt, die mit der von Malakka bekannten Art identifiziert wurde. Da das Herbariummaterial aus dem botanischen Garten Tjibidas (Buitenzorg) kam, wurde an Ort und Stelle nachgesucht und in der Tat auf jedem Podocarpusbaum die Pflanze gefunden, jedoch nur auf den noch beschuppten Zweigen. Arceuthobium Darcyidii Ridl. wurde bis jetzt nicht höher als 1600 m ü. M. gefunden und auch nicht an anderen Stellen Javas und Sumatras entdeckt.

*C. A. Gehlsen (Buitenzorg).*

Erlanson, E. W., A group of tetraploid roses in Central Oregon. Bot. Gazette 1931. 91, 55—64; 3 Textfig.

Verf. fand, daß Rosa durandii, R. myriadenia, R. yainacensis, die aus Corvallis in Oregon stammen, tetraploid sind und 14 Gemini in der Diakinese aufweisen. Eine halbsterile Rosa nutkana war sogar hexaploid. Die tetraploiden Rosen ähneln in Blütenbau und -größe der R. nutkana, während sie in

der Anzahl der Staubblätter und in verschiedenen vegetativen Merkmalen an die tetraploide *R. californica* erinnern. Da diese Gruppe nur auf einem beschränkten Areal vorkommt, könnte sie einer Kreuzung *R. nutkana* × *californica* ihren Ursprung verdanken. Vermutlich gehören auch noch andere Rosenarten mit sehr begrenztem Verbreitungsgebiet zu dieser Gruppe, so z. B. *R. delitescens*, *R. brownii*, *R. calavera*, *R. pinetorum* und *R. muriculata*. Man kann schon bei Herbarmaterial hexaploide von tetraploiden Arten durch die verschiedene Größe der Pollenkörner unterscheiden.

W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).

Zamelis, A., Ein neuer Frauenmantel für das Ostbaltische Gebiet. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 193—194; 1 Karte. (Dtsch. m. lett. Zusammenfassg.)

*Alchemilla pratensis* Schmidt wurde im südwestlichen Teil Lettlands nahe der litauischen Grenze gefunden; es handelt sich um eine südliche, für die *Ilex*-Flora charakteristische, stark ausgeprägte Tieflandsart, die somit in Lettland ihre Nordgrenze erreicht.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Brukss, Zelma, Untersuchungen über die hybridogene Herkunft von *Potentilla procumbens* Sibth. I. (Vorl. Mitt.) Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 194—198. (Dtsch. m. lett. Zusammenfassg.)

Die wenn auch unvollkommene Fruchtbarkeit des Bastardes *Potentilla erecta* × *reptans* einerseits und der morphologisch streng intermediäre Charakter der *P. procumbens* andererseits sind schwerwiegende Argumente für die Annahme einer hybridogenen Herkunft dieser Art; daß der Bastard etwas mannigfaltiger als *P. procumbens* ist, läßt sich daraus erklären, daß er aus verschiedenen Varietäten und Ökotypen der Stammarten entstehen und überdies in verschiedenen Hybridisationsstufen auftreten kann. Zur weiteren Klärung der Herkunft der *P. procumbens* hat Verf. n. reziproke Kreuzungsversuche mit je einem Individuum von reiner *P. erecta* und *P. reptans* angestellt und dabei von der letzteren als Mutterpflanze eine größere Zahl gut entwickelter Fruchtkörper erzielt, während *P. erecta* als Mutterpflanze sich als weniger günstig erwies. Ob etwa bei der Entwicklung der Samen auch Pseudogamie mitgespielt hat, wird sich erst nach ihrer Keimung feststellen lassen.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Bullock, A. A., The genus *Haplocoelum*. Kew Bull. 1931. 353—356.

Die Sapindaceengattung *Haplocoelum* umfaßt 9 Arten, die sämtlich im tropischen Afrika, und zwar hauptsächlich in Ostafrika, vorkommen. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel sowie eine Übersicht der Arten mit Literatur, Synonymik und Verbreitungsangaben.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Malme, G. O., *Hieracia brasiliensis herbarii* Regnellian. Arkiv f. Bot. 1931. 23 A, No. 15, 10 S.; 2 Taf.

Die sonst so formenreiche Gattung *Hieracium* ist in Brasilien nur durch wenige Arten vertreten, von denen die meisten überdies sehr selten sind. In dem Herbarium Regnell liegen aus Brasilien 8 verschiedene *Hieracia*, von denen Verf. 2 als neu beschreibt, vor; auch die Beschreibungen der übrigen werden, da es sich meist um nur unvollkommen bekannte Spezies handelt, von ihm vervollständigt.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).



**Pokornys Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen.** 31. umgearbeitete Auflage besorgt von K. Fritsch und K. Schnarf. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky A.-G.) 1931. 176 S.; 200 Textabb., 12 farb. Taf.

Das für österreichische Schulen bestimmte Lehrbuch bringt auf 8 Seiten das Elementare über Keimpflanze, Hauptteile der höheren Pflanze, ökologische Bedingungen, Lebensdauer und Bedeutung für den Menschen in sehr knapper, dem Schüler gut faßbarer Form. Das Wesentliche des Buches ist die Anordnung der beschriebenen Pflanzen unter systematischem Gesichtspunkte, wobei auch die wichtigsten Typen der Kryptogamen Berücksichtigung finden. Ein trockenes Aneinanderreihen von Einzeltatsachen ist geschickt vermieden worden; es finden sich vielmehr an geeigneten Stellen immer wieder ökologische und pflanzengeographische Betrachtungen eingeschaltet, die dem Werk trotz des augenblicklich nicht modernen systematischen Aufbaues auch heute einen sicheren Platz in der botanischen Schul-literatur zuweisen. — Besondere Erwähnung verdienen noch die guten farbigen Tafeln.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Limpricht, W., Die Schneeegruben des Riesengebirges als Naturschutzgebiet.** Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 157—170.

Schilderung der Schneeegrubenvegetation, Hinweis auf die darin vorkommenden seltenen Arten und Aufforderung, ihnen weitestgehenden Schutz angedeihen zu lassen, da der bisher gewährte kaum genügt und große Gefahr besteht, daß in wenigen Jahrzehnten von diesen wenigen noch lebenden Pflanzenrelikten der Eiszeit nichts mehr vorhanden ist.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Onno, M., Die Pflanzenwelt von Schönbrunn.** „Die Natur“, Wien 1931. 7, 64—66.

Aufzählung und Besprechung der vom Verf. im Schloßparke von Schönbrunn (Wien) wildwachsend beobachteten Blütenpflanzen, unter Einschluß der Ruderal- und Adventivpflanzen, von welchen letzteren *Guizotia abyssinica* erwähnt sei.

*E. Janchen (Wien).*

**Eklund, O., Ergebnisse einer botanischen Reise in den Kirchspielen Houtskär und Iniö (Südwestfinnland) im Jahre 1928.** Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 28—64; 2 Textfig.

Verf. bringt ein ausschließlich auf eigenen Beobachtungen beruhendes, systematisch geordnetes Pflanzenverzeichnis, das sich auf seine Funde von 40 Punkten der zum Schärenarchipel der Regio Aboënsis gehörigen beiden Kirchspiele (davon die meisten in Houtskär) bezieht und insgesamt mehr als 10 000 Standortsangaben enthält. Bei den einzelnen Arten sind die Fundorte durch Nummern angegeben, deren geographische Bedeutung in einem vorangestellten Verzeichnis unter Beifügung einer Karte erläutert wird; die Fundorte sind auch bei den verbreiteten Arten vollständig aufgezählt, um eine exakte kartographische Ausnutzung des Materials zu ermöglichen. Im Vergleich zu einem früheren, von Bergroth herrührenden Florenverzeichnis der Grenzgegenden von Åland und Åboland sind 82 Arten für den åboländischen Anteil dieses Gebietes vom Verf. neu gefunden; von diesen sind 38 für das ganze Gebiet neu. Die Einleitung enthält auch einige kurze

Hinweise auf die Vegetationsverhältnisse; sie beziehen sich auf die Grenze des Nadelwaldgebietes, die so verläuft, daß das südwestlichste Houtskär in den Bereich der marinen Laubwälder fällt, und auf die Ausprägung der artenreichen Gehölzwiesen, deren Buntheit und Üppigkeit (u. a. mancherorts *Orchis sambucinus* zu Tausenden auftretend) anscheinend auf die stärkere Beeinflussung des Bodens durch Kalk zurückzuführen ist, und der Haselbestände, in denen *Allium ursinum*, *A. scorodoprasum*, *Dentaria bulbifera*, *Viola mirabilis* und andere Hainpflanzen gedeihen. Da mehrere Inseln noch nicht durch den Einfluß der Kultur umgestaltet sind, empfiehlt Verf. baldige Naturschutzmaßnahmen als dringend notwendig. Im Florenkatalog ist auch bei jeder Art ihr Verhalten zur menschlichen Kultur unter Anwendung der Terminologie von Linkola und Brenner angegeben.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Stares, K., Über die Verbreitung und Formenkreise der Gymnospermen und Monocotyledonen Lettlands. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 9—60. (Dtsch. m. lett. Zussatzg.)

Ein systematisch geordneter Florenkatalog, in dem außer den Arten auch die Varietäten, Formen, Bastarde usw. berücksichtigt sind; unter letzteren befinden sich zahlreiche als neu für Lettland bezeichnete. Die Verbreitungsangaben, in erster Linie auf eigenen Funden des Verf.s beruhend, daneben aber auch aus der Literatur entnommen, sind in abgekürzter Form gehalten und beschränken sich auf eine nach Provinzen und Kreisen geordnete Aufzählung der Ortschaften, in deren Nähe die betreffende Art gefunden worden ist, mit Angabe der Zahl der Fundorte.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Ozolina, E., Über die höhere Vegetation des Usma-Sees. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1931. 6, 1—74; 3 Textfig.

Der See, über dessen Untersuchung Verf. berichtet, liegt 40 km östlich von Ventspils (Windau) auf einer von Dolomitsandstein gebildeten, größtenteils jedoch von späteren diluvialen und alluvialen Ablagerungen bedeckten Unterlage. Am Ausgange des Diluviums hatte sich hier ein großer Eissee gebildet, der die jetzige, 38 qkm große Wasserfläche, um ein Vielfaches übertraf. Über die späteren Umgestaltungen, die das Seebecken erfahren hat, die sehr starke Gliederung des Beckens, das Relief des Seebodens, die physikalischen und chemischen Verhältnisse (ph zwischen 7,4 und 8,0 schwankend) usw., werden in der Einleitung nähere Mitteilungen gemacht. Dann folgt die systematisch geordnete Aufzählung der einerseits in der Uferzone (von 5—6 m Tiefe bis zum Niederwasserstande), anderseits in der Grenzzone (von letzterem bis zum höchsten Wasserstande) vorkommenden Pflanzenarten, mit eingehenden Angaben über Verbreitung und Häufigkeit, Art und Weise des Vorkommens, Vergesellschaftung mit anderen Arten usw. Bemerkenswerte Arten sind u. a.: *Tolypellopsis stelligera*, *Fissidens Julianus*, *Calliergon trifarium*, *Isoetes echinospora*, *Potamogeton praelongus*, *Najas flexilis* (zur Zeit einziger Fundort im Ostbaltischen Gebiet), *Alisma graminifolium*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Littorella lacustris*, *Carex pulicaris*, *Viola uliginosa*, *Lathyrus paluster*, *Epilobium rubescens*.

Im Schlußteil gibt Verf. einen Überblick über die Vegetation. Die vorherrschende Pflanzengesellschaft des Litorals, die die tiefste und innerste

Zone des Sees einnimmt, ist das *Potamogetum*; in Buchten mit mächtigen Gytta-Ablagerungen wird sie durch eine Nebenzone von *Tolypelopsis stelligera* ersetzt, die in geschlossenen Beständen den Boden bedeckt; an seichteren Stellen treten die *Potamogeton*-Arten zurück und es kommt auf schlammigen Stellen eine *Chara fragilis*-*Helodea*-Zone, auf sandigem Grunde eine Moos-*Isoetes lacustris*-Zone zur Ausbildung. Eine gesonderte Zone des *Nupharetums* gibt es nicht, sondern die Schwimmblattbestände sind meist kolonieweise dem *Scirpeto-Phragmitetum* eingelagert, das, sehr gut ausgebildet und den ganzen See umsäumend, nur in ruhigen Buchten bis unmittelbar an das Ufer tritt, sonst von diesem durch eine freie Wasserzone getrennt bleibt. Als Nebentypen kommen *Typha angustifolia*- und *Equisetum heleocharis*-Bestände vor. Der charakteristische Bestandestypus der sandigen Uferstreifen der unteren Eulitoralzone ist das *Ranunculetum reptantis*, daneben das *Heterophylletum*, das aus Pflanzen besteht, die sowohl Landformen, wie auch Seichtwasser-, Schwimm- und Wasserformen zu entwickeln vermögen; an Stellen, die vom Wasser frei gelegt sind, entwickelt sich eine Pflanzengesellschaft von *Juncus nodulosus*, *J. bufonius*, *Heleocharis palustris*, *Polygonum nodosum*, *Bidens tripartitus* usw., die keine Anpassungserscheinungen an das Wasserleben zeigt. Die an den See angrenzenden, meist an Stelle verwachsener Buchten liegenden und bei normalem Niederwasserstande mit dem vom See her eindringenden Grundwasser bedeckten Seewiesen sind meist durch ein *Magnocaricetum* und ein *Eriophoretum* charakterisierte Wiesenmoore. Die obere Eulitoralzone umfaßt teils grasbewachsene Uferstreifen (*Parvocaricetum*, *Potentilla anserina*-Bestände auf sandigem Boden), teils die von dominierender *Alnus glutinosa* und verschiedenen *Salix*-Arten gebildeten Ufergebüsche. Die nur einen relativ kleinen Uferstreifen umfassende Supralitoralzone endlich wird durch *Agrostis canina*- und *Deschampsia caespitosa*-Bestände gekennzeichnet.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hutchinson, J., General Smuts' botanical expedition to Northern Rhodesia, 1930. Kew Bull. 1931. 225—254; 6 Fig., 3 Kart.

Verf. nahm im Sommer 1930 als Botaniker an der von General Smuts geführten Expedition nach Nord-Rhodesia teil. Er berichtet im ersten Abschnitt seiner Arbeit über den Verlauf der Reise unter Angabe der wichtigeren dabei beobachteten Pflanzen und beschreibt im zweiten Teil eine Anzahl neuer Arten, die er selbst sammelte; beachtenswert sind darunter zwei neue Arten von *Nymphaea*, von denen eine nur untergetauchte, aber keine Schwimmblätter besitzt, ferner ein neuer Vertreter der Proteaceengattung *Faurea* sowie mehrere neue Spezies der Dipterocarpacee *Monotes*; die starke Entwicklung der letzten Gattung in Rhodesia gibt Verf. Veranlassung, die hier vorkommenden *Monotes*-Arten zusammenzustellen und ihre Literatur, Synonymik und Verbreitung zu klären.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sandwith, N. Y., Contributions to the Flora of tropical America. VII. Kew Bull. 1931. 357—377.

Der Beitrag behandelt Leguminosen und Rosaceen aus Britisch-Guiana.

Es werden verschiedene neue Arten beschrieben sowie eine Anzahl neuer Standorte mitgeteilt. Ausführlicher behandelt werden die 5 in Britisch-Guiana vorkommenden *Eperua*-Arten, die als Wallaba-Bäume bekannt sind und als Nutzhölzer große wirtschaftliche Bedeutung haben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Wallisch, F., Der Garten der Lady Hanbury. Mein Garten, Wien 1931. 1, 147—148; 3 Textabb.

Eine Schilderung der reichen subtropischen Pflanzenwelt in dem von Ludwig Winter angelegten Park am Palazzo Orenco in La Mortola nächst Bordighera an der italienischen Riviera. E. Janchen (Wien).

Crookall, R., The genus *Lyginorachis* Kidston. Proceed. R. Soc. Edinburgh 1931. 51, 27—34; 3 Taf.

*Lyginopteris* (*Lyginodendron*) *oldhamia* ist das bekannteste Beispiel der oberkarbonischen Pteridospermen. Man kennt aber schon im unteren englischen Karbon isolierte Blattstiele, deren anatomischer Bau sehr an *Lyginopteris* erinnert. Diese, von Kidston als *Lyginorachis* (*L. papilis*, *L. taitiana*) bezeichneten Stücke besitzen ein hadrocentrisches Gefäßbündel und zeigen auch den bekannten *Dictyoxylon*-bau der äußeren Rinde.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Galenieks, P., Remains of buried oak forest at the town of Daugavpils. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 61—74; 2 Textfig. (Engl. m. lett. Zusammenfassg.)

Es handelt sich um ein auf dem rechten Ufer der Daugava (Düna) bei Dünaburg gelegenes, etwa 1 m mächtiges Torflager, in dem zahlreiche, sehr gut erhaltene Eichenstämme vorhanden sind; es befindet sich etwa 1,50 m über dem mittleren Wasserstande des Flusses und wird von Moränenlehm unterlagert; die untersten Schichten sind sandig, dann folgt reiner Torf, dessen Hauptmasse von Eichenblättern, Holz- und Rindenresten usw. gebildet wird und den eine 1 m mächtige Sandschicht überlagert. Dieser bedeckenden Sandschicht ist offenbar die vorzügliche Erhaltung der Eichenstämme zu danken. In den untersuchten Torfproben wurden Reste von 25 Pflanzenarten nachgewiesen, aus denen sich ein klares Bild von der floristischen Zusammensetzung und den ökologischen Verhältnissen des untergegangenen Waldes gewinnen läßt: es war ein auf feuchtem, sumpfigem, der Überschwemmung ausgesetztem Boden stockender Wald, in welchem neben *Quercus pedunculata* die Erle und Weidenarten die Hauptbestandbildner waren und der Unterwuchs vornehmlich von Gräsern, Seggen u. dgl. gebildet wurde, während Moose nur eine untergeordnete Rolle spielten. Wälder von ähnlichem Typ finden sich noch gegenwärtig in Lettland in den Tälern der Lisina und Pededze in der Umgebung des Lubanschen Sees. Der Vergleich des Pollendiagramms mit demjenigen des in der Nähe gelegenen Moores „Krievu purvs“ ergibt, daß die tiefsten Lagen des fossilen Eichenwaldtorfes dem in 5,50 m Tiefe auftretenden zweiten Erlenmaximum entsprechen und von da ab beide Diagramme einen sehr ähnlichen Verlauf nehmen, so daß der Eichenwaldtorf sich in derselben Zeit gebildet hat wie die 3,75 m mächtige Sphagnumtorfschicht des Moores; die Oberkante des Eichenwaldtorfes entspricht jener Phase, in der nach dem Maximum der Birke Kiefer und Fichte ein schnelles Ansteigen erfuhren. Danach dürfte sich der Eichenwaldtorf vom Ende der atlantischen oder Beginn der sub-



borealen Zeit ab bis etwa zur Mitte der subatlantischen Zeit während eines Zeitraums von 3500—4000 Jahren gebildet haben.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Beyle, M., Über ein Torflager am Kleinen Pönitzer See im östlichen Holstein. Mitt. Min.-Geol. Staatsinst. Hamburg 1931. 12, 1—13; 1 Abb.

Das Pönitzer Torflager im östlichen Holstein ist ein typisches Verlandungsmoor mit folgenden Schichten: Seekreide, Seggentorf, Moostorf und Flachmoortorf. Es wurden 38 Pflanzenarten nachgewiesen. Sie stammen wie Characeen, Potamogeton, Najas, Cladium Scirpus, Nymphaea, Nuphar und Batrachium von solchen Pflanzen, die in einem stehenden Gewässer leben, oder von solchen, die an seinen feuchten Ufern wachsen (Hydrocotyle, Alnus). Die Entstehung der Torfablagerung wird in die Eichenzeit verlegt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Paszewski, A., Pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores in Lututów bei Wielun. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 329—336; 1 Textfig., 1 Taf. (Deutsch.)

In den untersten Schichten der drei untersuchten Profile des in der Wojewodschaft Lodz gelegenen Moores liegt ein Maximum von Betula — das Vorhandensein auch von B. nana ist wahrscheinlich — und zum Teil auch von Salix vor; daneben ist Pinus bereits vorhanden. Der erhebliche, nach oben hin abnehmende Prozentsatz an Pollen vom Gramineen-Typus wird als Komponente des Verlandungsprozesses gedeutet. Es folgt ein Maximum von Pinus mit 84—92%, auf das eine durch den Eichenmischwald nebst Corylus und Alnus charakterisierte Periode folgt; dabei sind die Elemente des Eichenmischwaldes in ihren Maxima alle nur unter 10% vertreten. Es folgt ein zweites, kleineres Pinus-Maximum und dann eine Picea-, Abies-, Carpinus- und Fagus-Periode, wobei das Maximum von Abies und Carpinus nach dem von Picea aufzutreten scheint. In allen Profilen dieses Abschnittes ist wieder ein Anwachsen des Eichenmischwaldes gegen die Oberfläche hin zu konstatieren; da die Torfbildung in dem Zwischenmoor zum Abschluß gelangt ist, so dürfte die Pollenanalyse die Waldentwicklung nicht bis zur Gegenwart abspiegeln.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Budde, H., Pollenanalytische Untersuchungen im weißen Venn, Münsterland. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1930. 48, 26—40; 5 Abb.

Verf. berichtet über die pollenanalytische Untersuchung eines münsterländischen Moores, das auch von Koch berücksichtigt worden ist. Dieser hat sich allerdings auf Bearbeitung einer Bohrprobe beschränken müssen, während Verf. infolge des inzwischen stark ausgedehnten Abbaues zahlreiche offene Aufschlüsse zur Verfügung standen. Im ganzen stimmen die Ergebnisse beider Untersucher für den oberen Teil der Torfablagerung gut überein, besonders wird das Auftreten eines deutlichen Grenzhorizontes bestätigt. Im unteren Teil konnte Verf. einen Kiefern-Stubbenhorizont nachweisen. Hier stimmen die von beiden Untersuchern mitgeteilten Pollenspektren nicht ganz überein, wobei zu beachten ist, daß Koch ein Einzelprofil, Verf. dagegen ein Durchschnittsprofil



mitteilt. Nach Verf. ist der Beginn der Torfbildung jünger, höchstens an die Wende boreal-atlantisch zu setzen. Es kommt da eine Kiefern-Birkenzeit eben noch zum Ausdruck, die Eichenmischwald-Zeit hat aber schon begonnen. Während der atlantischen Zeit erreicht dann die Buche hohe Werte, die Buchenzeit wird eingeleitet. Manche Abweichung in den Pollenzahlen bei Verf. und Koch mag auch in der Schwierigkeit beruhen, den Pollen von *Betula* und *Corylus* zu unterscheiden.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Budde, H.,** Pollenanalytische Untersuchung der Moore auf der Hofginsberger Heide bei Hilchenbach. (Ein zweiter Beitrag zur Waldgeschichte des Sauerlandes.) Verh. Naturhist. Ver. Rheinlande 1930. 85, 1—8; 3 Abb.

Die Moore auf der Girsberger Heide, mesotrophe Gehängemoore, sind wahrscheinlich zur Zeit der Rodungen des frühen Mittelalters (etwa um das Jahr 1000) entstanden. Es handelt sich um flache Geländewannen ohne genügenden Abfluß. Die Pollenanalyse läßt erkennen, daß ähnlich wie im Ebbegebirge das Gebiet hauptsächlich mit Buchenwald, Eichen und Birken besetzt war. Eingesprengt kamen Linde und Hainbuche vor, die Kiefer nur sporadisch. Die Erle fand sich lokal an oder auf dem Moor, während die Fichte völlig fehlte. Sie wurde erst bei der 1780 beginnenden Aufforstung eingeführt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Neuweiler, E.,** Die Pflanzenreste aus dem spätbronzezeitlichen Pfahlbau „Sumpf“ bei Zug. Viertelj.-Schr. Naturf. Ges. Zürich 1931. 76, 116—132.

Pollenanalytisch ist die fragliche Kulturschicht bereits von Härry untersucht worden, der sie in eine Zeit der Buchenvorherrschaft stellt. Die Schicht stammt aus dem Ende der Bronzezeit und stimmt mit der Kulturschicht des Pfahlbaus am Alpenquai in Zürich überein. Das wird durch die Untersuchung der pflanzlichen Funde, Hölzern, Samen und anderen Pflanzenteilen, erneut bestätigt. Die Liste der nachgewiesenen Arten umfaßt 137 Arten, darunter etwa 15 durch Holzfunde nachgewiesene Baumarten. Als Bauholz fanden namentlich Esche, Erle, Eiche, Weißtanne, seltener auch Kiefer und Buche Verwendung. Den Kultur- und Nutzpflanzen ist ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Von allgemeinem Interesse sind die Ausführungen des Verf.s über die Waldgeschichte des Gebietes, die er ja, gestützt auf zahlreiche Holzuntersuchungen, aufzuklären versuchte, noch ehe pollenanalytische Befunde vorlagen. Er findet, daß die beiderseitigen Ergebnisse gut zueinander stimmen und die beiden Methoden sich gegenseitig ergänzen. Aber er wendet sich erneut gegen die klimatische Ausdeutung der Waldfolge und die Übertragung der Blytt-Sernanderschen Klimaperioden auf die Schweiz. Die Entwicklungsreihe des Waldes kann hier ganz andere Ursachen gehabt haben (Einwanderungsfolge, biologische Eigenschaften, edaphische Faktoren) als in Nordeuropa.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Nowak, J., Panow, E., Tokarski, J., Szafer, W., and Stach, J.,** The second woolly Rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blum.) from Starunia, Poland. Bull. Intern. Acad. Polon.

Sci. et Lettres, Cl. Sc. math. et nat., Sér. B, 1930. No. Suppl., 47 S., 2 Textfig., 10 Taf.

Die Arbeit enthält einen vorläufigen Bericht über die Ergebnisse erneuter, systematischer Nachgrabungen an einer Stelle — Starunia liegt in der Flyschzone der Ostkarpathen im Tale des Lukawiec Wielki, der durch die Vermittlung der Bystrzyca Solotwinska dem Dniestr zufließt —, an der bereits im Jahre 1907 bei Gelegenheit der Suche nach Ozokeritadern Reste von Mammut und wollhaarigem Nashorn zutage gekommen waren. Die Untersuchung der diesen Fund begleitenden fossilen Pflanzenreste durch Raciborski ergab ein schwerverständliches Bild, indem diese einem wärmeliebenden Mischwald angehörten, wie er noch gegenwärtig in derselben Gegend vorhanden ist, so daß die Begleitflora zweifellos diluvialer Tiere einen ausgesprochen postdiluvialen Charakter zu besitzen schien. Es hat sich jetzt herausgestellt, daß jene Reste sich an sekundärer Lagerstätte befanden und mit rezentem Material vermischt waren, das zur Ausfüllung einer alten Erdölsonde gedient hatte; andererseits sind bei dem neuen Fund die Reste der wirklich altdiluvialen Flora in situ aufgedeckt worden. Unter diesen wurden bisher festgestellt *Betula nana*, *B. humilis*, *Salix reticulata*, *Dryas octopetala*, *Polygonum viviparum*, *Vaccinium uliginosum*, *Thalictrum alpinum*, *Taraxacum* sp. u. a. m., im ganzen also eine ausgesprochene Flora einer Zwergstrauchtundra, die vorzugsweise ein Gemisch aus arktischen und alpinen Typen darstellt. Das besondere Interesse, das diese Tundraflora bietet, liegt darin, daß der in 402 m Meereshöhe gelegene Fundort 120—160 km südlich der Maximalausdehnung des nordischen Inlandeises in Polen und in einer Entfernung von 40—60 km von der eiszeitlichen Karpathen-Vergletscherung im Süden gelegen ist und damit bisher den am weitesten vom Rande der Vereisung entfernten Fundort einer solchen Flora in Europa darstellt. Sie bedeutet somit einen wichtigen Beweis zugunsten der klassischen Theorie von Nathorst von dem arktischen Klima der Eiszeit; im Vergleich zu der ähnlichen Diluvialflora von Krystonopol gelangt die größere Entfernung vom Eisrande nur darin zum Ausdruck, daß die Blätter z. B. von *Betula nana*, *Dryas*, *Salix reticulata* und *Polygonum viviparum* bei Starunia merklich größer sind. Die Frage, welcher Eiszeit die Diluvialflora von Starunia angehört, läßt sich noch nicht mit Sicherheit entscheiden, doch hält Verf. es für wahrscheinlich, daß sie der größten Ausdehnung der diluvialen Vereisung (Cracovien, von den polnischen Geologen teils mit der Mindel-, teils mit der Rißzeit gleichgesetzt) zuzuweisen ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Sen, J., Fossil wood of the *Dipterocarpoxylo* type from the Lalmairange in Comilla, Bengale. Quart. Journ. Geol. Soc. India 1930. 2, 139—141.

Kurze Angabe über ein wahrscheinlich pliozänes Holz aus Bengalen, das mit *Dipterocarpoxylo burmense* Stopes verglichen wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yabe, H., and Endo, S., Mogi fossil flora of the province of Hizen and its geological significance. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1930. 6, 275—278.

Die schon von Nathorst, und später von Florin untersuchte,

tertiäre *Mogiflora* wird hier nach ihrer stratigraphischen und paläoklimatologischen Bedeutung betrachtet. Wahrscheinlich ist sie pliozän. Sie als „Gebirgsflora“ aufzufassen, ist nicht notwendig, da die klimatische Differenz gegenüber der Gegenwart auch durch Änderungen der benachbarten Meeresströmungen erklärt werden kann. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Absalom, R. G.,** *Spiropteris* sp. from the coal measures of Westbury, Shropshire. North West. Natural. 1930. 5, 166—167; 1 Taf.

Das den oberen Kohlschichten entstammende Fossil stellt einige junge, zusammengerollte Farnwedel dar, die mit *Asterotheca cyathaea* verglichen werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Yabe, H., and Ôishi, S.,** *Desmopteris* (?) *orientalis* n. sp. from the Kôbôsan district of Corea. Jap. Journ. Geol. a. Geogr. 1930. 8, 11—12; 1 Taf.

Beschreibung eines neuen karbonischen Farnes.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Halle, T. G.,** Younger palaeozoic plants from East Greenland collected by the Danish expeditions 1929 and 1930. Meddels. om Grøn. 1931. 85, 1—26; 6 Taf.

Die hier beschriebenen fossilen Pflanzen stammen von verschiedenen Fundpunkten des östlichen Grönlands. Von Konungaborgen liegen vor *Calamites Suckowii*, *Calamites* sp. und *Sigillaria* sp., von der Claveringinsel ähnliche Calamiten, darunter *C. Haueri*, *Lepidodendron*arten und *Cordaites* sp. Das ist nicht sehr viel. Aber bisher waren oberkarbonische Pflanzen aus so hoch im Norden gelegenen Gebieten überhaupt noch nicht bekannt. Die vorliegenden Formen lassen sich mit den oberkarbonischen Floren Nordamerikas und Europas vergleichen und werden dadurch von großer klimatologischer Bedeutung (Wegenersche Hypothese). *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Barnes, B., and Duerden, H.,** On the preparation of celluloid transfers from rocks containing fossil plants. New Phytologist 1930. 29, 74—76.

Die Verf. beschreiben eine Methode, die eine Übertragung der Reste fossiler Pflanzen vom Gestein auf den Objektträger gestattet. Nach entsprechender Vorbehandlung mit Schleifpulver, Säuren, Wasser und Alkohol wird das Gestein mit einer dünnen Zelluloidschicht überzogen. Diese Schicht wird nach dem Antrocknen mit dem fossilen Material abgehoben und mit Eiweißlösung auf einem Objektträger festgeklebt. Dann wird das Zelluloid hinweggelöst und das Präparat durch Einschluß in Balsam in der üblichen Weise dauerhaft gemacht. *Neubert (Dresden).*

**Kräusel, R.,** Das Mikroskop in der Paläobotanik. I. Die Pollenanalyse. Mikrosk. f. Naturfr. 1931. 9, 201—210; 3 Abb.

Nach einer Beschreibung der pollenanalytischen Untersuchungsmethode wird ein kurzer Hinweis auf ihre Bedeutung für florengeschichtliche und diluvialgeologische Fragen gegeben. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Niethammer, Anneliese, Die Dosis toxica und tolerata von Uspulun Universal für einzelne landwirtschaftliche Sämereien. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1930. 40, 517—520.

Verf.n ermittelt für das Saatgut von *Triticum sativum*, *Secale cereale*, *Lupinus albus*, *Pisum sativum*, *Solanum lycopersicum*, *Brassica capitata*, *Cucumis sativus*, *Cannabis sativa*, *Linum usitatissimum*, *Allium cepa* und *Sinapis alba* die Dosis toxica und die Dosis tolerata von Uspulun Universal und findet für sie bedeutend höhere Werte als für die Dosis curativa. Die Gefahr des Verbeizens ist daher bei den genannten Samen sehr gering.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Ripper, W. E., Über blattminierende Tenthrediniden-Larven an Birken. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 182—191; 10 Textfig.

Verf. beobachtete auf Mooren des Waldviertels (Ober- und Nieder-Österreich) ein Massenaufreten der Tenthrediniden *Phyllotoma nemorata* Fall., *Scolioneura betulae* Zadd. (auf *Betula pubescens* und *B. verrucosa*), *Scolioneura* sp. (nur auf *B. pubescens*) und *Fenusa pumila* Klg. (nur an *B. verrucosa*). Da die Larven der erstgenannten Art nicht im Erdboden, sondern im Laub überwintern, kann dieser Schädling durch Entfernung und Vernichtung des Laubes wirksam bekämpft werden.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Voigt, G., Beobachtungen über den Befall der Kultur- und Zierpflanzen durch blattminierende Insekten. 1. Mitteilung. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 192—202.

Zunächst wird auf Grund weiterer Studien die früher ausgesprochene Vermutung, daß *Ceutorhynchus contractus* Marsh. mehrere Frühjahrs-generationen habe, dahin berichtigt, daß die Frage der Generationenzahl noch nicht geklärt ist. Die übrigen bisher untersuchten Arten der Gattung besitzen nur 1 Generation. Sodann beginnt Verf. die Behandlung mehrerer Fälle, in denen blattminierende Insekten Kultur- und Zierpflanzen als Not- und Zufallsubstrate benutzen. Unter dem Begriff Not- oder Ersatzsubstrate werden diejenigen Nährpflanzen zusammengefaßt, die nur dann von dem Weibchen mit Eiern belegt werden, wenn keine Blätter normaler Substrate vorhanden sind oder wenn diese nicht in genügender Zahl oder in einem nicht belegungsreifen Zustand zur Verfügung stehen; Gelegenheits- oder Zufallsubstrate sind dagegen solche Pflanzen, welche nur von verirrtten, verschlagenen oder sonstwie von ihrer Nährpflanze abgekommenen Imagines bei plötzlich eintretender Legenot mit einem oder wenigen Eiern belegt werden. Zuerst wird *Dizygomyza bellidis* Kaltenbach besprochen, deren normales Substrat *Bellis perennis* L. ist, die aber im Sommer 1930 in Geisenheim als Ersatzsubstrat die Sommeraster (*Callistephus sinensis* [L.] Nees) benutzte. Die Erklärung hierfür wird in dem abnorm trockenen Juni des Jahres 1930 gesucht, der der vegetativen Entwicklung der Nährpflanzen (Auskeimen, Rosetten- und Blattbildung) in jeder Weise abträglich war.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Lepik, E., Anatomische Untersuchungen über die durch *Plasmopara viticola* erzeugten Subinfek-



tionen. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 228—240; 4 Textfig.

Verf. untersucht Plasmopara-befallene Blätter anfälliger (Vinifera) und schwach anfälliger Rebsorten ( $F_1$ - und  $F_2$ -Bastarde der Kreuzungen *Riparia*  $\times$  *Vinifera* und *Vinifera*  $\times$  *Rupestris*). Bei den erstgenannten Sorten entstehen nach Eindringen des Pilzes echte Infektionen, die zur Bildung von Konidienträgern befähigt sind, bei letzteren kommt es nur zu Subinfektionen (im Sinne von G ä u m a n n), die keine Konidienträger ausbilden. Nach Beobachtungen des Ref. sind aber auch viele Subinfektionen — selbst bei sehr widerstandsfähigen Reben — befähigt, Konidienträger zu bilden, sofern nur die Luftfeuchtigkeit, der das befallene Blatt ausgesetzt wird, genügend hoch ist. Die anatomische Untersuchung ergab, daß bei Infektionen viel mehr Hyphensubstanz gebildet wurde als bei Subinfektionen. Die mittlere Dicke der Hyphen war je nach der Rebsorte verschieden; es konnten aber keine gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Dicke des Myzels und Empfänglichkeit der Rebsorte festgestellt werden. Abgesehen von der verminderten Wachstumsenergie ließen sich keine „Verhungerungsmerkmale“ der Pilzhypen bei Subinfektionen nachweisen. Verf. gibt ferner eine neue Doppelfärbung für das Myzel von *Plasmopara* und das Gewebe der Wirtspflanze an (Bleu coton 4 B und Safranin).

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Zschokke, A., Beschädigung von Weinreben durch Sonnenbrand und Austrocknen. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 240—251; 3 Textfig.

Verf. gibt eine Übersicht über die bisher bekannten und z. T. auch im Sommer 1930 beobachteten Beschädigungen der Rebe durch Sonnenbrand und Austrocknen. Störung des Wasserhaushaltes spielt die Hauptrolle bei dem Hitzschlag (Folletage, Apoplexie), dem Absterben ganzer Stöcke durch Austrocknung, den Blattverfärbungen, die sich im Laufe von Trockenperioden infolge häufig auftretender Wasserarmut einstellen (bei Sorten, die ihr Laub im Herbst rot färben, Laubrausch, auch Rauschbrand genannt), und dem Absterben der verfärbten Flächenteile (Dürrflecken, Blatttranddürre). Dagegen kann starke Erwärmung Absterben der stärkst besonnten Beerenhautstellen (Sonnenbrandflecke), Absterben ganzer Beeren (Hitzetod) oder Vertrocknen der Traubenstiele, Traubenäste und Beerenstielchen bewirken. Letzteres hat Einschrumpfen der nicht mehr genügend mit Wasser versorgten Beeren zur Folge. Von Interesse ist, daß die Beeren gerade in dem Zustand gegen Hitzeschäden besonders empfindlich sind, in dem sie den höchsten Säuregehalt aufweisen, d. h. kurz vor der Reife.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Schwarz, H., Beobachtungen und Bemerkungen über die seit dem strengen Winter 1928/29 auftretenden Buchenerkrankungen. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 251—252.

Im Buchengebiet des Wiener Waldes und des benachbarten Waldviertels Niederösterreichs hat, wie sich seither zeigte, die strenge Kälte des Winters 1928/29 bei der Buche starke Schäden hervorgerufen. Es handelt sich einerseits um Gesamterkrankungen, die 1929 in einer Gelbfärbung des Laubes zutage traten, anderseits in bedeutendem Umfange um Beschädigungen der Rinde, sowie um Frostrisse und Überwallungs-



wülste. Die Rindenschäden bestehen in einer Ablösung der Rinde vom Holz; sie finden sich am unteren Stammteil und fast ausschließlich an der nach SW gerichteten Seite. Bei gefällten Buchen konnte am Stammquerschnitt außerhalb des sog. falschen Kernes noch ein gelblicher, wässriger Kern nachgewiesen werden (Frostkern, Naßkern). Ebenso wurde bei einer im Winter 1930/31 gefällten Weißpappel etwa 6 cm vom Umfang ein etwa 1 cm breiter, lebhaft grünlichgelb gefärbter Ring beobachtet.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Wardlaw, C. W., The biology of banana wilt (Panama disease. III. An examination of sucker infection through rootbases. Ann. of Bot. 1931. 45, 381—399; 1 Taf.

Die Infektion der Banane „Gros Michel“ mit *Fusarium cubense*, deren verschiedene Stadien Verf. eingehend beschreibt, findet nicht an der abgeschnittenen Basis oder an Wunden des gepflanzten Sprosses statt, sondern der Pilz dringt von der Basis erkrankter Seitenwurzeln her ein. Hat er aber auf diesem Wege erst einmal das Gewebe des Sprosses erreicht, so breitet er sich schnell weiter aus. — Unter günstigen Wachstumsbedingungen, in gut durchlüftetem und bewässertem Boden wird aber eine Infektion der Wurzeln durch die Ausscheidung von Wundstoffen an ihrer Basis verhindert, und das Vordringen der Hyphen in den Gefäßen, die sich mit Thyllen verstopfen oder durch den Druck der Nachbargewebe geschlossen werden, unmöglich gemacht.

Verf. ruft künstlich in einem guten Boden, in dem normalerweise die Pflanzen das Vordringen des reichlich vorhandenen Pilzes abwehren, reiche Infektion hervor durch Begießen der Sprosse mit einer Kochsalz- oder Zuckerlösung, die Plasmolyse in den Wurzeln bewirkt.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Schwarz, H., Die wichtigeren Feinde der Douglasie in Nordamerika. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 266—268.

Kurze Zusammenstellung der wichtigeren Schädlinge von *Pseudotsuga Douglasii* Carr. Insekten: *Cacoecia fumiferana* Clem., *Dendroctonus pseudotsugae* Hopk., *Dioryctria*-spp., *Ellopia*-spp., *Galenara* sp., *Hemerocampa* (*Orgyia*?) *pseudotsugae* Mc. D., *Megastigmus spermatrophus* Walk., *Synanthedon* (*Sesia*) *novaroensis* Hy. Edw. Pilze: *Botrytis cinerea* Aut., *Corticium vagum* Berk. et Curt., *Echinodontium* (*Fomes*) *tinctarium* Ell. et Ev., *Fomes officinalis* Fries, *F. pinicola* Fries, *F. roseus* Fries, *Melampsora Albertensis* Arth., *Phacidium infestans* Karst., *Polyporus Schweinitzii* Fries, *P. sulphureus* Fries, *Pythium De Baryanum* Hesse, *Rhabdocline pseudotsugae* Syd., *Sparassis radicata* Weir, *Trametes pini* Fries. Außerdem kommt von höheren Pflanzen *Arceuthobium Douglasii* Kuntze in Colorado an der blauen Douglasie vor.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Riker, A. J., Banfield, B. M., Wright, W. H., Keitt, G. W., and Sagen, H. E., Studies on infections hairy root of nursery apple trees. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 507—540.

Smith hatte bekanntlich ursprünglich vorgeschlagen, alle crown-galls auf Variationen einer polymorphen Spezies *Bacterium tumefaciens* Smith and Town zurückzuführen und die verschiedenen Herkünfte nach der Wirtspflanze zu benennen. Das hat späterhin Veranlassung gegeben, verschiedene Wucherungen an Äpfeln, deren Ursache nicht sicher festzu-

stellen war, ebenfalls dem *B. tumefaciens* zuzuschreiben. Verff. haben nun aber einen Organismus isoliert, der ihrer Ansicht nach deutlich verschieden von diesem Bakterium ist. Er ist die Ursache der Haarwurzel- oder Wollknotenkrankheit (hairy root, woolly knot) des Apfelbaums. Die Symptome der Krankheit werden beschrieben. Für die Stecklingsvermehrung von Pflanzen ist möglicherweise die Anregung der Wurzelbildung durch diesen Organismus wichtig, über die verschiedene Erfahrungen gesammelt werden konnten. Vielfache Infektionsversuche haben immer wieder bei Infektion mit dem Haarwurzelorganismus das typische Krankheitsbild ergeben, während Reisolierungen die charakteristischen Kulturen hervorbrachten. Jedoch beginnt die Differenzierung zwischen den Haarwurzel- und den Kronengallensymptomen erst nach 2 Mon. und wird erst nach 3 Mon. deutlich. Vorher ist eine Verwechslung noch leicht möglich. 5 Stämme von *Phytomonas tumefaciens*, 10 Stämme des Haarwurzelorganismus und 3 Stämme von *Bacillus radiobacter* sind in Reinkulturen nach den verschiedensten Richtungen hin vergleichend untersucht worden. Die festgestellten Unterschiede sind in einer Übersicht zusammengestellt. Dabei hat sich gezeigt, daß die Plattengußmethode zur Trennung des Kronengallen- und des Haarwurzelorganismus nicht geeignet ist. Dagegen gelang es durch Einzelzellisolierungen aus einer Kultur, die früher als intermediäre Variante angesehen wurde, beide Organismen zu trennen. Der neue Organismus wird *Phytomonas rhizogenes* n. sp. benannt. Eine genaue Beschreibung ist beigelegt.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Wahlenberg, W. G.,** Effect of *Ceanothus* brush on western yellow pine plantations in the northern Rocky Mountains. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 601—612.

Bei der Aufforstung in den nördlichen Rocky Mountains befürchtet man vielfach, daß die Entwicklung der jungen Pflanzen durch das Gestrüpp, das sich nach dem Abbrennen wieder eingefunden hat, behindert wird. Verf. hat unter Beständen des häufig dort auftretenden *Ceanothus velutinus* Untersuchungen angestellt und dabei gefunden, daß atmosphärische Verdunstung und Bodentemperatur niedriger, relative Feuchtigkeit und Bodenfeuchtigkeit höher waren als auf den angrenzenden freien Flächen. In Übereinstimmung mit diesem Befund zeigten Untersuchungen an *Pinus ponderosa* Unterschiede im Blattbau, in der Wuchshöhe sowie in der Fähigkeit, Trockenperioden zu überstehen, je nachdem ob die Pflanzen auf freien Stellen oder unter *Ceanothus*-Exemplaren standen. Danach ist anzunehmen, daß Buschwerk das Wachstum von Neupflanzungen, wenn überhaupt, nur vorübergehend hindert.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Schaffer, I. M., and Tilley, F. W.,** Germicidal efficiency of soaps and of mixtures of soaps with sodium hydroxide or with phenols. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 737—747.

Verff. haben die bakterizide Wirkung von Kokosnußöl-, Leinöl- und Rizinusöl-Seifen sowie von Mischungen dieser mit Natriumhydroxyd und mit Phenolen gegen verschiedene Bakterien, wie *Eberthella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella pullorum*, *S. gallinarum*, *Pasteurella suisepitica*, *P. avicida* und hämolytische Streptokokken, geprüft. Die Kokosnußölseife war die einzige mit stark bakterizider Wirkung bei Zimmertemperatur und einer Konzentration von 10%. Nur *S. aureus* wurde nicht abgetötet.

Zusatz von organischer Substanz in Form von abgerahmter Milch setzte diese Wirkung gegenüber *Pasteurella avicida*, *P. suisepctica* und einigen Stämmen von hemolytischen Streptokokken herab, während sonst die Wirksamkeit bei Fehlen von organischer Substanz vergleichsweise gering war. Die Steigerung der Wirkung durch letztere war bei Überschuß von Alkali größer als bei Neutralität. Alle drei Ölseifen zeigten erhöhte bakterizide Wirkung bei Mischung mit Phenol, und zwar bei einem Mischungsverhältnis von 1 Teil Seife zu 2 Teilen Phenol; bei Gegenwart von Milch oder Blutserum war diese Erhöhung nur gering. Bei Kokosnußöl-Seife blieb die organische Beimengung ohne Einfluß bei Zusatz von Kresol, Kresylsäure oder Orthophenylphenol.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Huber, A. G., The Aspergilli and their relation to decay in apples. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 801—817.

In Washington werden seit 3 Jahren Untersuchungen angestellt, um die Pilze zu bestimmen, die eine Zerstörung von Äpfeln bei kühler Aufbewahrung verursachen. In der vorliegenden Abhandlung wird über die Pilzflora normaler Äpfel berichtet. Nach Abwaschen in sterilem Wasser entwickelten sich aus diesem weniger als 1000 bis zu 271 000 Pilzkolonien je Apfel. 11 Aspergillusformen konnten isoliert werden, die im einzelnen beschrieben werden. Infektionsversuche mit diesen zeigten, daß 7 bei Temperaturen von 18—22° C pathogen waren. 3 riefen auch noch bei 10—12° Beschädigungen hervor, während bei 0° keine Infektion anging. Die Krankheitsbilder waren je nach der Pilzart sehr verschieden. Es traten feste und mehr oder weniger feuchte, trockene und etwas korkige oder lederartige sowie bei einem Parasit auch sehr weiche und wässrige Faulflecken vor.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Bryan, M. K., Studies on bacterial canker in tomato. Journ. Agric. Res. 1930. 41, 825—851.

Die Beibehaltung der ursprünglichen Benennung „Bakterienkrebs“ für die durch *Aplanobacter michiganense* an Tomaten hervorgerufene Krankheit wird begründet. Nach Angaben über die geographische Verbreitung und die wirtschaftliche Bedeutung der Krankheit sowie über Wirtspflanzen des Parasiten — unter den Tomatenvarietäten ist bisher keine resistente gefunden worden — werden die beiden Hauptphasen der Krankheit beschrieben und durch lehrreiche Abbildungen veranschaulicht. Auch eine genaue Beschreibung des Erregers wird gegeben. Die Verbreitung erfolgt einerseits durch die auf den Früchten gebildeten Flecke, andererseits durch die Samen. Als einzig wirksame Bekämpfungsmaßnahme wird die Gewinnung der Samen aus krankheitsfreien Beständen empfohlen, wogegen Heißwasserbehandlung der ersteren als zu gefährlich bezeichnet wird. Wichtig sind ferner Desinfektion des Saatbetts sowie Berücksichtigung der Fruchtfolge.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

Dunin, M., und Simskiy, A., Kontrolle der Samenbeize. Moskau 1930. 1—14.

—, Die einfachsten Beizverfahren. Moskau-Leningrad 1930. 1—23.

—, und Simskiy, A., Zur Verbesserung der Qualität des Beizverfahrens. Moskau 1931. 1—72.

Jaczewsky, A., Wollen wir den Brand besiegen. Moskau-Leningrad 1931. 1—31.

Murawjew, W. P., Getreidesamenbeize als Mittel gegen den Brand. Moskau 1931. 1—86.

Die Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten der Kulturpflanzen ist eine der wichtigsten Aufgaben für die Landwirtschaft der Sowjetunion. Sowohl in den Kollektivwirtschaften als auch im Einzelbetrieb werden Maßnahmen zur Bekämpfung des Getreidebrandes durchgeführt. Vorliegende Broschüren (1—3) geben wertvolle Ratschläge zur Durchführung der Getreidebeize. In den letzten Jahren hat sich nämlich herausgestellt, daß die Getreidebeize im Massenbetrieb oft nicht sorgfältig genug durchgeführt wird. Das gilt hauptsächlich für die Trockenbeize. Bei diesem Beizverfahren ist die sorgfältige Durchmischung der Samen mit dem Beizmittel von größter Wichtigkeit. Es werden Beispiele für die verschiedene Ausnutzung des Beizmittels bei verschiedener Durchführung des Beizverfahrens gegeben. Jaczewsky gibt eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen zur Bekämpfung von Getreidebrandkrankheiten. Er hebt die Vorzüge des Trockenbeizverfahrens vor und empfiehlt Paraform als Trockenbeizmittel. Versuche zeigten, daß Paraform mit Talk gemischt (7 + 93 Gewichtsteile) sich als vorzügliche Trockenbeize eignet. Verf. brauchte für die Beizung von 16 kg Weizen 70 g Paraform + Talk. Sehr nützliche Angaben über die Durchführung der Tauch- und Benetzungsbeize, der Trockenbeize und die Heißwasserbehandlung sind in der Broschüre von Murawjew gegeben. Hervorzuheben sind Angaben über die Anwendung der Maschine von Heyde für das Heißwasserverfahren. *A. Buchheim (Moskau).*

Lojkin, M., and Vinson, C. G., Effect of enzymes upon the infectivity of the virus of tobacco mosaic. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 147—162.

Virus mosaikkranker Tabakpflanzen wird durch Emulsin, Pepsin oder Hefeextrakt nicht geschwächt. Dagegen wird durch Trypsin und auch durch Pankreatin eine deutliche Minderung der Infektionskraft herbeigeführt. Papain zeigt sich besonders wirksam bei einer Neutralphosphatlösung des Virus. Erepsin setzt die Infektionsstärke nur nach mehrtägiger Einwirkung herab. Virus im unbehandelten Preßsaft kranker Tabakpflanzen wird durch kein Enzym angegriffen. Aufkochen der Enzymlösungen hebt die Einwirkung auf die Infektionsstärke des Virus auf; absorptive Kräfte spielen also bei den beobachteten Einwirkungen keine Rolle.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

Koltermann, A., Das Auftreten des Pulverschorfes der Kartoffeln, *Spongospora subterranea* (Wallr.) Johnsen, in Pommern. Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 292—295; 2 Textabb.

Verf. berichtet über das Auftreten des Pulverschorfes in Pommern und zwar nur in Gärten und solchen Parzellen, die ständig Kartoffeln tragen. Häufig gemeinsam mit *Synchytrium endobioticum*. Beobachtet hat Verf. die Krankheit nur auf Knollen. Abhängig scheint das Auftreten der Krankheit von den Niederschlagsmengen im Juni und Anfang Juli zu sein. Zur Zeit der Reife sind die Sporenbälle des Pilzes schon ausgebildet. Die Räudeform der Krankheit tritt selten auf, noch seltener kranke Knollen mit Trockenfäule. Eine Bekämpfung des Pulverschorfes hält Verf. für nicht erforderlich, da ihm die Gefahr einer Verschleppung auf die Felder gering vorkommt.

*Hugo Neumann (Wien).*



**Zade, A.**, Der latente Pilzbefall und seine Folgeerscheinungen mit Bezug auf Sortenimmunität und Reizwirkung. Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 388—391.

Unter dem Ausdruck „latenter Befall“ versteht Verf. einen Pilzbefall, der nur mikroskopisch-anatomisch nachweisbar und nicht von Sporenbildung begleitet ist, die befallene Pflanze also keinen „ersichtlich kranken Eindruck“ macht. Der latente Befall bei Brandkrankheiten des Getreides zeigt sich in verschiedenen Wachstumshemmungen, also auch in Ertragsverminderung. Die Immunität besteht in solchen Fällen nicht in dem Unterbleiben der Infektion, sondern im Unterbleiben der Sporenbildung. Es kann also auch bei immunen Getreidesorten auf eine Beizung nicht verzichtet werden, da der bei diesen auftretende latente Befall zu wirtschaftlich empfindlichen Ertragsminderungen führen kann. Die behauptete Reizwirkung verschiedener Mittel dürfte auf Hintanhaltung des latenten Befalles beruhen. Näheres über die interessante Frage wäre im Original nachzulesen.

*Hugo Neumann (Wien).*

**Holmes, F. O.**, Local lesions of mosaic in *Nicotiana tabacum* L. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 163—172; 3 Fig.

Durch Behandlung mit Jodjodkalilösung lassen sich die gelblichen Infektionsstellen mit Virus infizierter Blätter von *Nicotiana tabacum* deutlich sichtbar machen. Nach dieser Methode kann auch erkranktes Gewebe von solchen Blättern noch erkannt werden, die sonst die üblichen Symptome der Mosaikkrankheit nicht aufweisen.

*Hassebrauk (Braunschweig).*

**Köck, G.**, Über die Krebswiderstandsfähigkeit einiger Kartoffelsorten. Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 43.

Verf. berichtet über einen Sortenanfälligkeitsversuch nach dem Spieckermannschen Verfahren. Als anfällig erwiesen sich die Sorten: Frühe Rose, Lützow, Evergood, Luise, Odenwälder Blaue, Deodara und Cimbals Frühe. Während nun die meisten dieser Sorten bereits in der 15. Auflage des Krebsmerkblattes des deutschen Pflanzenschutzdienstes als krebsanfällig angeführt sind, ist über die beiden Sorten Evergood und Luise weder in diesem Merkblatt noch sonst in der Literatur ein Vermerk über Krebsanfälligkeit zu finden.

*Hugo Neumann (Wien).*

**Svolba, Fr.**, Der Wurzelkropf. Gartenztg d. Oester. Gartenbau-Ges., Wien 1931. 63—66; 5 Textabb.

Verf. gibt eine Beschreibung des bekannten Bacteriums *Pseudomonas tumefaciens* sowie der von demselben erzeugten Wucherungen, kommt sodann auf eigene Infektionsversuche zu sprechen und erwartet durch Auswahl wenig anfälliger Unterlagen eine günstigere Bekämpfungsmöglichkeit im Obstbau als durch die bekannten Mittel.

*Hugo Neumann (Wien).*

**Profft, E., und Goetze, G.**, Untersuchungen über Obstbaumkarbolineen. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 127—164; 2 Abb.

Der vom zuerst genannten Verf. bearbeitete chemische und physikalische Teil der Veröffentlichung beschäftigt sich mit Prüfungsergebnissen von 13 Karbolineen und einem Ersatzmittel. Man wollte durch diese Unter-



suchungen zu einer Beurteilungsgrundlage für die Brauchbarkeit solcher Mittel auf Grund ihrer Zusammensetzung und ihrer sonstigen Eigenschaften gelangen. Als Richtlinien könnten ungefähr folgende Forderungen gelten: Das Karbolineum soll gleichmäßig flüssig sein, in 10—15proz. Lösung leicht und beständig emulgieren, mindestens 60% Kohlenteeröle enthalten, von denen ein Drittel über 270° C sieden soll. Es soll weiter nur 15% saure Öle, nur 4% organische Basen enthalten. Zu diesen Forderungen gesellen sich dann noch solche von biologischer Bedeutung. Ihrer Erforschung ist der von Goetze bestrittene, physiologische Teil der Arbeit gewidmet. Es konnte festgestellt werden, daß die Insektizidät der Obstbaumkarbolineen auf ihrer Wirkung als starke Ätz- und Atemgifte beruht. Die Bekämpfbarkeit der Schädlinge und ihrer verschiedenen Entwicklungsstadien ist aber von den jeweils bei ihnen vorhandenen physikalischen Schutzmitteln abhängig. Zu vergleichenden Untersuchungen der insektiziden Wirkung der Bestandteile der Karbolineen wurde als Testobjekt der Kornkäfer (*Calandra granaria*) herangezogen, der sich, wenn alle in der Arbeit angeführten Voraussetzungen erfüllt sind, besonders eignet. Die Versuchsergebnisse zeigten, daß die Giftwirkungen in der Hauptsache von den hochsiedenden Kohlenwasserstoffen ausgingen. Was die Einflüsse der geprüften Mittel auf die damit behandelten Pflanzen selbst anlangt, so wurden zu ihrer Ermittlung ein Tauchverfahren (Eintauchen von Blättern in verschiedene Konzentrationen des Mittels) und Spritzversuche an Buchweizen bzw. an Stecklingen von Stachel-, Johannisbeere und Liguster angewandt. Karbolineen mit viel niedrig siedenden Bestandteilen rufen die stärksten Beschädigungen an Blättern als Infiltrationsgifte hervor. Phenole und Basen sind sehr schädlich. Ungünstige Einflüsse auf die bespritzten Stecklinge hingen im wesentlichen von der Zusammensetzung der Karbolineen und der verwendeten Konzentration ab, wobei Mittel mit viel hochsiedenden, als Korrosionsgifte wirkenden Bestandteilen, entschieden vorsichtiger dosiert werden müssen als andere. Bestreichen von Wunden mit Karbolineen in Konzentrationen, wie sie auch zum Spritzen üblich sind, begünstigten die Heilungsprozesse. — Die zum Schlusse für pflanzenschutzliche Belange aufgestellten Normen werden zur Zeit von folgenden Präparaten erreicht: Avenarius-Dendrin, Florium (neu), Haurwitz, Karbowassol und Terabol.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Tamura, T.**, New methods of test on the toxicity and preservative value of wood preservatives. *Phytopath. Ztschr.* 1931. 3, 421—437.

Einleitend erörtert Verf. die an die Holzkonservierungsmittel zu stellenden Anforderungen, die getrennt werden in Anwendbarkeit und Wirksamkeit. Verf. beschäftigt sich nur mit der letzteren Gruppe. Der wichtigste Faktor der Wirksamkeit ist die Giftigkeit. Die bisher benutzten Methoden zu ihrer Ermittlung weisen mancherlei Mängel auf. Vor allem fehlt bisher die Möglichkeit gleichzeitiger Prüfung auf Ernährungs-, Atmungs- und Sekundärgiftwirkung. Dies will Verf. durch eine Methode erreichen, die sich weitgehend den natürlichen Bedingungen angleicht und näher beschrieben wird. Als Versuchsobjekte sind benutzt *Fagus Sieboldi* und *Pinus densiflora* einerseits, *Schizophyllum commune*, *Polystictus sanguineus* und *Peria vaporasia* andererseits. Die Konservierungsmittel waren Kreosotöl, Basilit, Malenit, Triolith, Aczol und ein Teerpräparat. Um die Wirkung verschiedener Konservierungsmittel vergleichen zu können, wird ein besonderes

Berechnungsverfahren vorgeschlagen. Eine geringe Abänderung der Methode gestattet es, nicht nur den Giftwert zu bestimmen, sondern darüber hinaus auch die Präservativwirkung während einer bestimmten Zeit.

*Braun (Berlin-Dahlem).*

**Kusnetsov, S.,** Zur Frage des Ammoniakstickstoffverlustes bei Lagerung von Torf- und Strohdung. Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 116—122. (Russ. m. engl. Zusassg.)

Die unterste Grenze der Entwicklung für *Urobacillus Duclauxii* liegt bei  $\text{ph} = 6,6$ , für *U. Macdouxii* bei  $\text{ph} = 7,0$  und für *U. Pasteurii* bei  $\text{ph} = 8,1$ . Die optimale Reaktion liegt für *U. Duclauxii* bei  $\text{ph} = 7,4$ — $7,7$ , für *U. Macdouxii* dagegen bei  $\text{ph} = 8,2$ .

Die Alkalität der flüssigen Exkremente des Viehes wird durch Torfstreu stark herabgesetzt (bis zu einem  $\text{ph} = 4,8$ ). Verf. ist der Ansicht, daß eine Vermehrung der harnstoffzersetzenden Bakterien hierdurch unterbunden wird. Der sehr viel geringere Verlust an Ammoniakstickstoff im Torfdünger ist somit nicht auf eine Adsorption desselben durch das Sphagnum, sondern auf die Unterbindung der Harnstoffzersetzung infolge der Aziditätszunahme zurückzuführen.

*H. Kordes (Neustadt a. Hdt.).*

**Strobel, A., Schropp, W., und Scharrer, K.,** Fortgesetzte Versuche über den Düngewert verschiedener Phosphate, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirkung auf den verschiedensten Bodenarten. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1931. 6, 289—292; 13 Tab.

Die Versuche wurden als Gefäßversuche auf 10 verschiedenen Bodenarten mit Getreide, Klee, Gräsern, Lupinen und Mohrrüben durchgeführt und hatten folgende Ergebnisse. Eine Wirkung der Phosphorsäuredüngung wurde bei sämtlichen Versuchen festgestellt. In bezug auf die Erträge ist die Leistung der zitratlöslichen Phosphorsäure des Rhenaniaphosphates gleichwertig der wasserlöslichen Phosphorsäure des Superphosphates; dagegen tritt die Wirkung der zitratlöslichen Phosphorsäure des Thomasmehlens den beiden obgenannten gegenüber stark zurück.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Ruschmann, G., und Gräf, G.,** Versuche zur Verbesserung eines Rübenblattfutters. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1931. 6, 326—328.

Da bei der Futterverwertung der Rübenblätter besonders im Oderbruch sehr schlechte Erfahrungen gemacht wurden, so versuchten Verff. festzustellen, ob sich durch Warmvergärung der Blätter eine Verbesserung erzielen läßt. Sie konnten hierbei feststellen, daß ein übergroßer Gehalt an Oxalsäure nicht die alleinige Ursache der schlechten Futterverwertung ist, weit eher dürfte der starke Nitratgehalt der Böden der eigentliche Grund hierfür sein. Zur vollständigen Klärung der Frage wären noch weitere Untersuchungen, namentlich Düngungsversuche, notwendig.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Mayer-Bahlburg,** Die Tiefenwirkung gegebener Kalkdüngungen auf sauren Böden. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1931. 6, 433—435; 3 Textabb., 1 Tab.

Die Untersuchungen wurden auf Lehm Boden, lehmigem Sand und

Sandboden durchgeführt, wobei sich herausstellte, daß die Sickerungsverluste der Kalkgaben auf lehmigen Böden nicht erheblich sind, dagegen auf Sandböden sehr beträchtlich werden können. Saurer Untergrund ist zumeist auch die Ursache, daß Zuckerrüben statt eine peitschenförmige Wurzel auszubilden, mehrbeinige Wurzeln bekommen, wenn die Kalkwirkung nur auf die Oberkrume beschränkt bleibt. Um derartige wachstumsphysiologische Störungen infolge zu rascher Reaktionsänderung zu vermeiden, sind in solchen Fällen die Kalkgaben in geteilten Mengen zu verabreichen.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Raum, H., Zur Methodik ertragsanalytischer Bestimmungen. Kurze Erwiderung auf den ersten Teil des Aufsatzes von K. Boekholt in Heft 7 dieser Zeitschrift. Fortsch. d. Landwirtsch. 1931. 6, 456—457; 2 Tab.

Verf. kritisiert den Ausdruck „Bestandesdichte einer Sorte“, wie er von Boekholt verwendet wird; er wäre zu ersetzen durch Bestockungs- und Beährungsfähigkeit. Bestandesdichte ist eigentlich eine Eigenschaft des Feldbestandes, während „Bestandesdichte“ nach Boekholt eine Resultante verschiedener physiologischer Eigenschaften mit dem Ährengewicht darstellt, weshalb sie kein brauchbares Bild für die Ertragsfähigkeit einer Sorte liefert.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Toetzke, P., Über die Verfütterung von duwockhaltigem Gärfutter an Milchvieh. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 457—460; 10 Tab.

Es wurden mit Duwock- (*Equisetum*-) haltigem Futter vergleichende Fütterungsversuche angestellt und zwar derart, daß einerseits duwockhaltiges Heu, andererseits duwockhaltiges Gärfutter, das nach dem Kaltgärverfahren hergestellt war, verabreicht wurde, wobei sich jedoch die schädliche Wirkung in beiden Fällen gleich blieb. Es war also keine „Entgiftung“ durch das Gärverfahren eingetreten. Nach Ansicht des Ref. beruht die schädliche Wirkung des *Equisetums* hauptsächlich in dem hohen Kieselgehalt, der auf die Magen- und Darmschleimhäute der Rinder ungemein schädigend wirkt. Daß Pferde nach Angabe des Verf.s weniger empfindlich sind, ist ganz klar, da ja Pferde zumeist „saures Heu“ als Futter erhalten, das sich eben durch starken Gehalt an *Equisetum* und *Carex*arten, die ja gleichfalls sehr viel Kieselsäure eingelagert haben, auszeichnet.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Bierei, Regeln und Gesetze für die künstliche Düngung. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 466—469.

Wegen der Verschiedenheit der jährlichen Witterungsverhältnisse können Düngungsversuche erst nach Jahrzehnten eine richtige Beurteilung zulassen, aus der sich bestimmte Regeln hierfür ableiten lassen können. Einzelne Versuchsergebnisse bieten nur sehr rohe Anhaltspunkte, so daß der Landwirt nur auf Grund vorhandener Erfahrungen die Nährstoffzufuhr bewerkstelligen kann. Von einer theoretischen Vorausberechnung der Resultate oder einer theoretischen Selbsterfindung der zu befolgenden Regeln kann keine Rede sein, da der Landwirt nicht imstande ist, die Wirkung der verschiedenen Faktoren theoretisch in Rechnung zu stellen.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Romell, L. G., and Heiberg, S. O., Types of humus layer in the forests of northeastern United States. Ecology 1931. 12, 567—608.

Die Arbeit stellt einen ersten systematischen Versuch dar, P. E. Müllers in „Studien über die natürlichen Humusformen“ niedergelegte Grundsätze auf außereuropäische Verhältnisse anzuwenden. Sie ist zugleich ein Beitrag zur Frage der Klassifikation und Nomenklatur der Typen von Humuslage des Waldes im allgemeinen. Als Benennung für die von P. E. Müller unterschiedene biologische Einheit, diejenige oberflächliche Bodenschicht, deren Eigenschaften von ihrem Humusgehalt wesentlich bedingt sind, wird Humuslage (humus layer) benutzt, nicht Humusdecke (humus cover), da letzteres Wort leicht den Gedanken erweckt, es handle sich lediglich um Schichten von Auflagehumus. Ein Hauptpunkt der Ausführungen der Verf. ist, daß die Klassifikation die gesamte Humuslage betreffen soll nach dem Muster von P. E. Müller und seinen nordischen Nachfolgern und nicht lediglich den Humus. In dieser Hinsicht wird entschieden Stellung gegen R a m a n n und seine Nachfolger, besonders in Deutschland, genommen. Müllers zwei Haupttypen (Mull und Moor) werden beibehalten, da sie auch für das untersuchte Gebiet als natürlich und zweckmäßig erscheinen, namentlich beurteilt nach der sie kennzeichnenden Bodenflora. Dem Vorgehen Müllers und der skandinavischen Schule im allgemeinen folgend, werden alle Typen morphologisch gekennzeichnet, und in die Mull-Gruppe werden auch gewisse Typen von Humuslage eingereiht, die einen Auflagehumus besitzen. Folgende Untertypen werden beschrieben: crumb mull, grain mull, twin mull, detritus mull; root duff, leaf duff, greasy duff, fibrous duff (Deutsch, vorschlagsweise: Krümelmul, Körnermul, Zittermul, Mo-dermul; Wurzelschwart, Blätterschwart, fettige Schwart, Faserschwart). — Diese Untertypen werden nicht als eine vollständige Einteilung der Haupttypen gegeben, sie stellen nur Verhältnisse dar, die im Untersuchungsgebiet als genügend oft und ausgeprägt vorkommend befunden wurden, um als Typen aufgestellt zu werden. Der Krümelmul ist der von großen Regenwürmern bewohnte echte Mull P. E. Müllers, der klassische Urtypus der Mullgruppe. Die typenfettige Schwart und Faserschwart wurden von dem dänischen Forstmann J u n c k e r übernommen. Für die übrigen Typen und alle Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

Die Verbreitung der Typen innerhalb des Untersuchungsgebiets und die sie bedingenden Faktoren werden besprochen. Auf die Bedeutung der Grundwasserverhältnisse für die lokale Verteilung der Typen wird besonders hingewiesen. Einige im Gebiet für Mull bzw. Schwart charakteristische Pflanzen werden angegeben. Daten über Nitrifikation, Reaktion (ph) und Kalkgehalt in verschiedenen Typen werden mitgeteilt. Im Gegensatz zu europäischen Erfahrungen wurde Nitrifikation im Laboratorium in allen Typen, auch in extremer Schwart (mächtigem Rohhumus oder Trockentorf) und bis zu einer Azidität  $ph = 2,9$  gefunden. Stark nitrifizierende Proben waren jedoch viel seltener bei den ausgesprochenen Schwartformen als beim Mull. Die erstaunlich starke Nitratbildung in Wurzelschwart und anderen Zwischenformen während Lagerung im Laboratorium wird auf eine später näher zu behandelnde Wirkung der Probenahme zurückgeführt, die den Mull am schwächsten beeinflusst.

Das wichtigste Belegmaterial wird in konzentrierter Tabellenform auf 8 Seiten gegeben. Bestandesbeschreibungen, Vegetationsaufnahmen, Boden-



profile usw. von 17 ausgewählten Lokalitäten werden in einer mimeographierten Beilage (29 S.) gegeben, die von den Verff. an Interessenten versandt wird.

*L. G. Romell (Ithaca N. Y., U. S. A.).*

**Lohmann, P.**, Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung des Gehaltes von Böden an Pflanzennährstoffen. Bot. Archiv 1931. 31, 489—518.

Verf. erweitert die von Butkewitsch, Benecke und Söding ausgearbeitete Methode der mikrobiologischen Phosphat- und Kaliumbestimmung eines Bodens durch Wachstumsmessungen von *Aspergillus niger*, indem er eine Methode angibt, die es ermöglicht, das Pilzmyzel trotz der anhaftenden Bodenpartikelchen der Nährlösung quantitativ zu bestimmen. — Die so erhaltenen Werte für Bodenphosphate stimmen bei zwei untersuchten Bodenproben mit denen überein, die bei Behandlung des Bodens mit 50% kochender Salpetersäure erhalten wurden, und die K-Werte sind annähernd von derselben Größenordnung wie die nach Neubauer und Wießmann erhaltenen.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

**Groth, W.**, Winkelmeßokular zu mikroskopischen Winkelmessungen (zugleich eine vorläufige Mitteilung über Kapillaruntersuchungen). Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 96—98.

Beschrieben werden Einrichtung und Handhabung des bei E. Leitz hergestellten Apparats, der auch mit einfachem Meßokular vertauscht werden kann.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Tröthandl, O.**, Die Mikrokinematographie in der Biologie. Über eine einfache mikrokinematographische Apparatur für biologische Zwecke. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 30—46; 2 Fig.

Nach Besprechung der historischen Entwicklung der Mikrokinematographie und ihrer bisherigen Anwendung (s. Comandon, Bot. Ctbl., 15, 480) in Physik und Mineralogie, Zoologie und Medizin, sowie Botanik (anfangs nur zur Demonstration, später als Forschungsmittel) wird eine erprobte, einfach zu beschaffende Aufnahmeapparatur dargestellt und abgebildet. Zwischen Mikroskop und Aufnahmeapparat (dessen Optik entfernt worden ist) wird ein Reichertsches Einblickokular in den Strahlengang gebracht. Bei Aufnahme mit schwächeren Vergrößerungen wird beleuchtet mit Reichertscher Liliputbogenlampe 4—5 A. oder mit Osrampunktlichtlampe (Anordnung Romeis), bei Verwendung stärkerer Vergrößerungen ist eine große Bogenlampe (30 A.) zu verwenden. Weiter werden die verwendeten Filter, Kühlflüssigkeiten und Filmfabrikate besprochen.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Hauser, F.**, Zur Systematik der Auflichtbeleuchtung. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 63—77; 15 Fig.

Nachgewiesen wird, daß die heute für Auflichtbeleuchtung vorhandenen Anordnung ein lückenloses System bilden, wobei sich die einzelnen Geräte innerhalb der beiden Gruppen der Innen- und Außenbeleuchtung nach der verwendeten Vergrößerung einordnen lassen und jene für Außenbeleuchtung teils für allseitige Beleuchtung, teils für solche mit be-



grenztem Azimut eingerichtet sind. Als Innenbeleuchtung wird jene verstanden, bei der Beleuchtungsstrahlen in das Objekt reflektieren (auch wenn sie nicht durch dasselbe hindurchgeführt werden), während bei der Außenbeleuchtung die Abbildung allein durch diffus an den Objekten zerstreutes Licht erfolgt. In das aufgestellte System lassen sich auch die noch nicht besprochenen Opakbeleuchtungsanordnungen zwanglos einfügen. Es bedarf kaum besonderer Erwähnung, wie verdienstvoll eine solche Übersicht der heute gegebenen Möglichkeiten für die richtige und zweckmäßige Auswahl der Beleuchtung beim Mikroskopieren ist.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Barkworth, H.**, True time required for sterilisation. Hot air and flowing steam. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 353—357.

Eine sichere Sterilisation von Glasgeräten, z. B. Petrischalen, die, eingeschlossen in entsprechenden Behältern, im Heißluftofen keimfrei gemacht werden sollen, kann nur durch dreistündige Beibehaltung einer Temperatur von 160° C erreicht werden; denn 2 Std. sind allein schon nötig, um überhaupt die Temperatur im Inneren der Behälter auf 160° C zu treiben. Wenn die Behälter offen gelassen werden, genügt es, 1 Stunde vorzuheizen und 1 weitere Std. die kritische Temperatur beizubehalten. Flüssigkeit (3 Liter) erreicht im Dampftopf erst nach 25 Minuten dauernder Umspülung mit Dampf die gleiche Temperatur wie dieser. Als Testobjekt bei diesen Untersuchungen diente *B. subtilis*.

*Kattermann (Weihenstephan).*

**Leach, W.**, Note on a simple gas-circulating pump. New Phytologist 1930. 29, 285—288; 2 Textfig.

Es wird eine einfache Vorrichtung beschrieben, die an eine Wasserstrahlpumpe angeschlossen wird und als Saugdruckpumpe zur Erzeugung eines Gasstromes dient.

*H. Söding (Dresden).*

**Hough, M. E.**, Lactophenol and cotton blue staining for microtome sections. New Phytologist 1930. 29, 151—152.

Eine Färbemethode zur Sichtbarmachung der Hyphen parasitischer Pilze in krautigen Pflanzenteilen auf Mikrotomschnitten. Geeignet für Peronosporen, Erysipheen und Uredineen.

*H. Söding (Dresden).*

**Makarov, I.**, und **Neustadt, M.**, Zur Geschichte der Literatur über Torf. Ztschr. f. Torfwirtsch. u. Moorkult. („Torf“), Moskau 1930. 3/4, 75—106; 14 Abb. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Verf. geben eine Übersicht der ältesten Literaturdenkmäler über Torf aus dem russischen und westeuropäischen Schrifttum. Die ältesten Angaben über Moore in Rußland stammen aus Chroniken des 11. Jahrhunderts. Der Artikel ist die Einführung zu einem bibliographischen Verzeichnis, das, angefangen vom Altertum (Antigonus Caristius 240 v. Chr. über Moorbrände in Thessalien) und bis zum Jahre 1885 etwa 20 000 Nummern umfaßt, aber augenblicklich nicht gedruckt werden kann.

*Selma Ruoff (München).*

**Uspensky, N. N.**, Verzeichnis der russischen Torfliteratur. Trudy N.-I. Torfjan. Inst. Moskau 1930. 2, 408 S. (Russisch.)

Das Verzeichnis umfaßt 9306 Nummern aus den Jahren 1723—1928, chronologisch geordnet.

*Selma Ruoff (München).*

Wein, K., Elias Tillandz's „Catalogus plantarum“ (1683) im Lichte seiner Zeit erklärt und gewürdigt. Ein Beitrag zur Geschichte der Floristik und zur Geschichte der Botanik in Finnland. Annal. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 1930. 11, 189—411.

Dadurch, daß Verf. sich nicht mit einer von biographischen Angaben begleiteten kritischen Deutung der von Tillandz in seinem Verzeichnis der um Abo wildwachsenden und kultivierten Pflanzen genannten Pflanzennamen begnügt, sondern in allerdings breiter, aber auch eine Fülle von Einzelheiten enthaltenden Darstellung T. als Glied eines Entwicklungszusammenhanges zu erfassen sucht und dabei vor allem auch die Anfänge der Floristik beleuchtet, gewinnt die vorliegende Arbeit ein über ihre örtliche Bedeutung hinausgehendes allgemeineres Interesse. Die Würdigung T.s wird dahin ausgesprochen, daß sein „Catalogus“ zwar im Dienste des botanischen Universitätsunterrichtes unter den Verhältnissen des 17. Jahrhunderts seine Aufgabe zweifellos hat erfüllen können, und daß T. zusammen mit O. Rudbeck als einer der Bahnbrecher für die botanische Wissenschaft im Norden angesehen werden muß, daß sein Werk aber doch mit zu vielen Mängeln behaftet ist, um ihn dem Kreise der Meister der Florenbeschreibung des 17. Jahrhunderts zuzählen zu können.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Looser, G., Nota bibliográfica sobre el naturalista don Carlos Renjifo. Rev. Univ. Santiago 1930. 15, 717—718.

Verf. macht in Ergänzung einer in derselben Revue (1928) erschienenen Abhandlung „Apuntes para una semblanza del naturalista don Carlos Renjifo“ auf eine schon 1884 erschienene Arbeit (Descripción de algunas plantas nuevas de la flore chilena por don Carlos Renjifo y don R. A. Philipp i) aufmerksam, aus der nicht nur hervorgeht, daß der Genannte eingeschätzter Mitarbeiter R. A. Philippis war, sondern die auch insofern von historischem Interesse ist, als Renjifo einer der ersten Naturforscher chilenischer Nationalität war, der neue Arten seiner heimatlichen Flora beschrieb.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Anonym, Hofrat Professor Dr. Richard Wettstein †. Gartenzeitung d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 149; 1 Bildnis.

In diesem kurzen Nachruf würdigt das Präsidium der Österreichischen Gartenbau-Gesellschaft neben der wissenschaftlichen Bedeutung Richard Wettsteins insbesondere dessen Verdienste um den Gartenbau und die Österreichische Gartenbau-Gesellschaft, deren Präsident er von 1919 bis 1922 und deren Ehrenpräsident er seit 1926 gewesen ist.

E. Janchen (Wien).

Béguinot, A., Commemorazione del Prof. O. Penzig. Arch. Botanico 1930. 6, 60—88; 1 Bildnis.

Nachruf für den bedeutenden italienischen Botaniker (1856—1929). Im Anhang sind alle botanischen Schriften zusammengestellt.

Friedrich Morton (Hallstatt-Wien).

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Referate**

Heft 9/10

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Seward, A. C., Plant life through the ages. A geological and botanical retrospect. Cambridge (Univ. Press) 1931. XXI + 601 S.; 141 Abb.

In den 4 Bänden seiner „Fossil plants“ (1898—1919) hat Verf. eine ausführliche systematische Beschreibung der fossilen Pflanzen gegeben, wobei er eine spätere Darstellung der einzelnen Floren in Aussicht stellte. Diese liegt nunmehr vor. Aber der Verf. beschränkt sich nicht auf diese floristische Ergänzung der früheren Bände. Zum Teil liegt das Erscheinen derselben ja schon recht lange zurück, und so benutzt Verf. die Gelegenheit, die inzwischen auf verschiedenen Gebieten — nicht zuletzt durch eigene Arbeiten des Verf.s und seiner Schüler — gewonnenen neuen Tatsachen ausführlich nachzutragen. Wie das fast 40 Seiten umfassende Schriftenverzeichnis lehrt, ist wieder ein gewaltiges Material verarbeitet worden. Dabei ist Verf. überall bestrebt, über die spezielle Beschreibung der fossilen Floren hinaus ihre Bedeutung für allgemein-botanische und -geologische Fragen ins rechte Licht zu setzen und dies auch dem der ganzen Materie fremder gegenüberstehenden Leser zu verdeutlichen. So befaßt sich das erste, „Die Erdkruste“ überschriebene Kapitel mit dem Alter der Erde und dem Schema der Formationsgliederung, die am großen Coloradocanyon und Beispielen aus der englischen Landschaft erläutert wird. Als Muster umwälzender geologischer Vorgänge wird die Entstehung der Alpen geschildert, während die allgemeine Bedeutung der fossilen Pflanzen an Eiszeitproblem und Wegenerscher Hypothese klargelegt wird.

Kurze Betrachtungen über Erhaltungszustände der Fossilien und das botanische System leiten dann zur Beschreibung der Floren über, beginnend mit den problematischen, kalkabscheidenden Algen des Präkambriums und Kambriums. Der Inhalt der weiteren Abschnitte kann nur angedeutet werden. Die Psilophytenflora des Devons wird nach ihrer stammesgeschichtlichen Bedeutung gewürdigt und für das Karbon die geographische Verteilung der Floren (Nordische Karbonflora, Gondwanafloren, Mischflora Sibiriens usw.) dargestellt. Am Ende dieser wie der folgenden Abschnitte wird die geologische und geographische Verbreitung der Arten übersichtlich zusammengestellt und dabei besonderer Wert auf das Auftreten stammesgeschichtlicher Übergangsformen gelegt. Die gerade auf diesem Gebiete noch vorhandenen Lücken unserer Kenntnis werden dabei nicht verschwiegen. Noch im Rhät kommen vielleicht Pteridospermen vor, während die

jurassischen *Caytoniales* „angiosperm“ sind, ohne mit unseren höheren Blütenpflanzen identisch zu sein. Sichere Reste solcher kennen wir auch heute immer noch erst aus der Kreide. Erfreulich ist es, daß Verf. auch eine Darstellung der Tertiärflorea gibt, die besonders die Oligozänpflanzen von Wight und die bekannte Tegelflorea (Pliozän) berücksichtigt. Die Pflanzenwanderungen der Eis- und Nacheiszeit geben Gelegenheit, auf die Ergebnisse der Pollenanalyse hinzuweisen.

Den Beschluß macht eine kurze Darstellung der Geschichte des Pflanzenreiches, soweit eine solche heute gegeben werden kann. Die Herkunft der Angiospermen z. B. ist noch immer rätselhaft. In manchen Einzelheiten kann man anderer Meinung sein als Verf., z. B. bei seiner Einschätzung der tertiären Floren in Zusammenhang mit dem Problem der Pflanzenwanderungen, aber das ändert nichts an dem Gesamturteil: sein Buch ist eine ganz ausgezeichnete Darstellung der Pflanzenwelt früherer Erdzeitalter.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Brauner, Leo**, Die Pflanze; eine moderne Botanik. Berlin (Dtsch. Buchgemeinschaft) 1931. 294 S.

Verf. gibt in geschickter allgemeinverständlicher Form einen Überblick über die Grundzüge der Botanik unter Verwendung neuerer Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung. Er behandelt Wachstum und Fortpflanzung, Stoffwechsel- und Reizphysiologie und Pflanzenökologie. Schematische Zeichnungen und Photographien veranschaulichen den Aufbau der Pflanzen, den Entwicklungszyklus der Kryptogamen, einfache Versuchsanordnungen und ihre Ergebnisse.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

**Zirkle, C.**, Nucleoli of the root tip and cambium. *Cytologia* 1931. 2, 85—105; 1 Abb., 4 Taf.

Durch verschiedene Färbungsmethoden gelang es Verf., Chromatin, Plastin und Mitochondrien für sich oder in beliebiger Kombination zu färben, ungefärbt zu lassen oder zu zerstören. So konnte das Verhalten der einzelnen Zellbestandteile gut verfolgt werden. Es war möglich, Plastin und Chromatin zu trennen und ihr Verhalten während der verschiedenen Teilungen zu verfolgen; ebenso konnte im Plasma jedes Plastinkörnchen von den echten Mitochondrien unterschieden werden.

Sowohl ruhender wie sich teilender Kern zeigen bei *Pinus* gegenüber den Angiospermen einige auffallende Unterschiede. Meist enthält der Ruhekern sechs Nukleoli, die mit den Chromatinfäden des Retikulums eng zusammenhängen. Beim Beginn der Kernteilung treten sie mit dem Spirem in Verbindung. Auch das Plastin geht in das Spirem ein und wird als Teil der Chromosomen in die Tochterzellen übertragen. Bei der Wiederherstellung der Kerne bildet es die Nukleoli des Ruhekernes. Diese Beteiligung des Plastins an der Teilung ist von erheblicher Bedeutung für die Theorie der Kernteilung. Daß Kernbestandteile in das Zytoplasma hinaustreten, konnte nirgends beobachtet werden. Der Ruhekern lebender Zellen enthält zwei optisch verschiedene Substanzen, sie konnten bisher nur im Ruhekern und in der späten Telophase durch Differentialfärbung fixiert werden. Um Chromatin handelt es sich nicht.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Shimotomai, N.**, Über die abnorme Reduktionsteilung in P. M. Z., die einen riesigen Kern oder überzählige Zwergkerne enthalten. *Bot. Mag. Tokyo* 1931. 45, 356—363; 16 Abb.

Bei *Chrysanthemum ornatum* wurden abnorme Pollenmutterzellen beobachtet, die schon in der Prophase Riesen- oder überzählige Zwergkerne enthalten. Die Größe der Kernplatten bei der heterotypischen Metaphase ist entsprechend verschieden; es können auch mehrere Kernplatten in einer Pollenmutterzelle auftreten und sich später vereinigen. Die in die Spindel eintretenden Chromosomen bleiben dann oft fadenförmig, unverkürzt. Man kann die großen diploiden Kernplatten nicht auf Restitutionskerne (Rosenberg) zurückführen; vielmehr gehen sie auf die durch abnorme Teilung der Archeosporien entstandenen Riesen- und Zwergkerne zurück.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Gicklhorn, Jos., und Dejdar, E., Beobachtungen an elektrisch gereizten Pflanzenzellen und die Frage des Nachweises reversibler Permeabilitätserhöhung. *Protoplasma* 1931. 13, 592—616; 4 Fig.

Wenn durch elektrische Reizung eine reversible Permeabilitätserhöhung der Zelle zu erreichen ist (s. Banus, Bot. Ctbl. 5, 211), so müßten diese Beobachtungen bei Vitalfärbungsversuchen ausgenutzt, auf andere Objekte übertragen und zu quantitativen Erhebungen herangezogen werden können. Die Nachprüfung mit *Allium Cepa*, *Scilla sibirica* und *Spirogyra*-Fäden hat aber ergeben, daß eine raschere Farbstoffspeicherung nach der Reizung nur die nicht mehr normalen, durch Vakuolenkontraktion ausgezeichneten Zellen zeigen. Bei der kritischen Nachuntersuchung an *Spirogyra setiformis* ergibt sich als erstes Kennzeichen elektrischer Reizung eine aktive Chlorophyllkontraktion, dabei aber eine vermehrte Farbstoffspeicherung nur im Falle irreparabler Schädigung; jedenfalls ist die quantitative Nachprüfung mit Farbstofflösungen bekannten Dispersitätsgrades nicht im Sinne nachweisbarer Permeabilitätssteigerung ausgefallen. Eine besondere Beachtung zur kritischen Bewertung der Versuchsergebnisse verdient die Erscheinung spontaner Vakuolenkontraktion (vielleicht durch Wasserentzug seitens des Protoplasmas), wozu auf die Diskussion zur Arbeit verwiesen sei. Wichtig sind auch ausführliche Angaben über mikroskopisches Aussehen und Verhalten der Zellen, insonderheit der an den Ein- und Austrittsstellen des Stromes gelegenen. Mit größerer Wahrscheinlichkeit glauben die Verff. den Einfluß der elektrischen Reizung nicht in einer Permeabilitätszunahme, sondern in der erhöhten Speicherkapazität des Plasmas suchen zu sollen. Ob freilich auch bislang Permeabilitätsänderungen durch vitale Färbungen oder durch Plasmolysen noch nicht erwiesen worden (vielleicht überhaupt nicht streng erweisbar) sind, braucht die Annahme reversibler Permeabilitätsschwankungen nicht grundsätzlich abgelehnt zu werden, sondern kann offenbar zur Deutung mancher Erscheinungen nützliche Dienste leisten.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Pekarek, J., Absolute Viskositätsmessungen mit Hilfe der Brownschen Molekularbewegung. III. a) Viskositätsmessungen an destilliertem Wasser, b) Viskositätsmessungen an Glycerin-Wassergemischen, c) Viskositätsmessungen des Zellsaftes der *Proto-nemazellen* von *Leptobryum piriforme*. *Protoplasma* 1931. 13, 637—665; 1 Fig.



Auf noch mögliche Einwände gegen die Zuverlässigkeit der dargestellten (s. Bot. Ctbl. 18, 193) Methode der mittleren, doppelseitigen Erstoppassagezeiten zur Ermittlung der absoluten Viskosität biologischer Flüssigkeiten gehen diese neuen Beiträge ein. An dest. Wasser, in dem durch Gummigutt die erforderlichen kugeligen Teilchen geschaffen werden, wird bei 21° ein mit anderen physikalischen Messungen gut übereinstimmender Wert gefunden; eine besondere Untersuchung erfahren dabei die noch möglichen Fehlerquellen und die Frage der Zuverlässigkeit der Einzelversuche. Aber auch für Flüssigkeiten höherer Zähigkeit als jener des Wassers ist die Methode geeignet (Gegensatz zu früheren Annahmen; s. Bot. Ctbl. 18, 132), wie an den Bestimmungen wässriger, 45, 70 und 81% Glyzeringemische gezeigt wird. Die endlich mitgeteilten Untersuchungen an *Leptobryum* betreffen den Einwand, daß die sonstige Verwendung von eingeführten Farbstoffgranula bereits den gesuchten Wert verschoben haben möchte. Hier finden sich nämlich bereits im Zellsafte hellgelb glänzende Körperchen kugelige Gestalt, die eine lebhaft Molekularbewegung ausführen. Bei 21 und 24° wird eine 1,91- bzw. 1,87 mal so große Viskosität wie die des Wassers gleicher Temperatur gefunden. Aus der nahen Übereinstimmung mit den früher ermittelten Werten an *Allium* erschließt Verf., daß die vitale Färbung keine wesentliche Viskositätsänderung hervorgerufen hat. Aufgeworfen und negativ entschieden wird endlich die Frage, ob die Bewegungsintensität in so kleinen Zellgebilden vielleicht durch die Raumgestaltung beeinflusst wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pekarek, J., und Fürth, R., Über die Richtung der Protoplasma-Strömung in benachbarten Elodea-Blattzellen. *Protoplasma* 1931. 13, 666—700; 6 Fig.

Nach kurzer Betrachtung der in der Literatur niedergelegten Ansichten wird ausführlich die statistische Methode angegeben und begründet, die zur Entscheidung der Frage auf Grund des Zellennetzes von Blättern der *Elodea densa* eingetragen, nachdem entsprechend Fittings (s. Bot. Ctbl. 6, 11) Angaben die Rotation für längere Dauer und in genügender Intensität mittels filtrierten wässrigen Extraktes des Objektes angeregt worden ist. Mit einer großen Sicherheit (unter Heranziehung der späteren Versuche mit 600:1) wird die Bevorzugung gleichsinniger Rotation in benachbarten Zellen festgestellt. Nach der fehlerstatistischen Untersuchung errechnet sich der Bevorzugungseffekt, der am ausgeprägtesten in der Längsrichtung des Blattes, am schwächsten in der Querrichtung ist, zu 2%. Durch eine geschickt angepaßte Untersuchungstechnik sollte dann auch die Erscheinung hinsichtlich der beiden übereinander gelegenen Zellenlagen eines Blattes geprüft werden. Dabei hat sich gezeigt, daß die neuerlich hervorgerufene Rotation in der Richtung die vorher beobachtete wiederholen kann, aber nicht braucht. Sekundär entgegengesetzte Strömungsrichtung tritt gewöhnlich an der Grenze von Zellengruppen unterschiedlicher Bewegungsrichtung auf. Über die Ursache der Gesetzmäßigkeiten vermögen die Beobachtungen nichts auszusagen. Vermutlich sind mehrere Faktoren wirksam (man beachte physiologische Ungleichheit bei morphologischer Gleichheit; s. Bot. Ctbl. 7, 73), und vielleicht ist dabei die direkte Beeinflussung zwischen benachbarten Zellen (ohne daß die Strömung direkt weitergeleitet würde) besonders wichtig.

H. Pfeiffer (Bremen).

Mühlpfordt, H., Über die Reduktionsorte und Sauerstofforte der Zelle. Eine Erwiderung zu der gleichnamigen Arbeit M. Gutsteins. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1931. 48, 205—225.

Die in Form eines flott geschriebenen „offenen Briefes“ gegebene Antwort behandelt nacheinander die Auslegung der  $\text{KMnO}_4$ -Bilder, die Rongalitweiß- und die Neutralviolett-färbung und schließt mit der Benzidin- $\text{H}_2\text{O}_2$ -Färbung und der Frage, ob die Reduktionswirkung an tierischen Zellen auf den Lipoiden beruht. Stets wird nicht nur mit wenigen Hinweisen, sondern durch Anführung zahlreicher chemischer Versuche die Widerlegung versucht. Da es sich bei den Erörterungen aber nicht um botanische Objekte handelt, kann auf eine Zusammenstellung der Vorversuche und der eigentlichen Versuchsreihen über die Reduktion des  $\text{KMnO}_4$  (ohne und mit Zusatz von  $\text{HCl}$ ), die Säure- und Alkalibeeinflussung, Löslichkeit und Reduktion bzw. Oxydation von Neublau, Neutralrot und Neutralviolett (0,1%) verzichtet werden, zumal alle in übersichtlicher Gruppierung der Arbeit angehängt sind. Die Erforschung der Lipoproteide des Tierkörpers mittels der Chromolyse steht noch aus, scheint aber nach den Vorversuchen recht aussichtsvoll zu sein.

H. Pfeiffer (Bremen).

Isbell, C. L., Regeneration in leaf-cuttings of *Ipomoea Batatas*. Bot. Gazette 1931. 91, 411—425; 19 Textfig.

Verf. ließ 6 verschiedene Typen von Blattabschnitten regenerieren. Hierbei entstanden Wurzeln sehr schnell. Bewurzelte Blätter, deren Blattspreite entfernt wurde, regenerierten trotzdem Sprosse. Die Blattspreite oder auch Teile von ihr waren ebenfalls imstande, Wurzeln und Sprosse neu zu bilden. Bei den Blattstücken entstanden die Wurzeln zumeist aus Mittelrippe und Blattnerven. Manchmal wurden direkt am Blattschaft oder an der Mittelrippe Knollen gebildet. Pigmentarme Varietäten von *Ipomoea* regenerieren schlecht im Gegensatz zu denen mit viel Farbstoff.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Mullan, D. P., A note on the development of adventitious roots from the petioles of the leaves of some Acanthaceae and Labiatae. Journ. Ind. Bot. Soc. 1931. 10, 167—168; 1 Taf.

Die Entwicklung von Adventivwurzeln aus den Blattstielen war bereits für *Fittonia Verschaffeltii* bekannt. Verf. beobachtete die gleiche Erscheinung noch bei verschiedenen anderen Acanthaceen, darunter *Justicia gendarussa*, *Aphelandra squarrosa*, *Strobilanthes isophyllus*, *S. scaber*, *Eranthemum Andersonii*, *Daedalacanthus roseus* u. a.; ebenso konnte er sie bei einigen Labiaten aus der Gattung *Coleus* wahrnehmen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dowding, E. S., Floral morphology of *Arceuthobium americanum*. Bot. Gazette 1931. 91, 42—54; 11 Textfig.

Durch Untersuchung der Blüten der auf *Pinus banksiana* und *Pinus contorta* parasitierenden Phanerogame will Verf. Anhaltspunkte zur phylogenetischen Stellung dieser Art geben. Die ♂ Blüte scheint ursprünglich tetramer gewesen zu sein. Die unilokuläre Anthere zeigt charakteristische sterile Abschnitte, die als Reste der Teilungen einer viersporigen Anthere zu betrachten sind. Die haploide Chromosomenzahl beträgt 14. Die Wand des

Fruchtknotens wird von 4 sterilen Karpellen gebildet, die diagonal angeordnet sind und verschiedene Stadien der Verschmelzung zeigen. Die Zusammensetzung des Gynoeceums weist große Ähnlichkeit mit dem der Santalaceen auf.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Pfeiffer, N. E., A morphological study of *Gladiolus*. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 173—195; 7 Fig., 3 Taf.

Die Verf.n untersucht an den Varietäten Halley und Alice Tiplady den Entwicklungsgang von *Gladiolus* von der Zwiebel bis zur Ausbildung des Samens.

Hassebrauk (Braunschweig).

Singh, T. C. N., On the teratology of certain indian plants. Journ. Ind. Bot. Soc. 1931. 10, 134—138, 160—165; 2 Taf.

Beschreibungen verschiedener teratologischer Erscheinungen, wie Blattverdoppelung, Trikotyledonie, Verbänderung, anormale Synkarpie usw., die an indischen Pflanzen, wie *Areca catechu*, *Ficus religiosa*, *Ipomoea pulchella*, *Jasminum sambac* u. a., beobachtet wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, C. M., Development of *Dionaea muscipula*. II. Germination of seed and development of the seedling to maturity. Bot. Gazette 1931. 91, 377—394; 36 Textfig.

Verf.n zeigt den Entwicklungsgang der *Dionaea muscipula* vom keimenden Samen bis zur reifen Pflanze auf. Hypokotyl und Radicula verlängern sich und durchbrechen die Samenhülle. Die Kotyledonen kommen hervor, werden grün und richten sich auf, wobei sie den Samen in die Höhe heben. Ein Kotyledon löst sich aus der Samenhülle. Zwischen den beiden nunmehr gespreizten Keimblättern erscheinen die jungen Blätter. Der Scheitel des Stammes, an dem die Blätter in spiraliger Anordnung entstehen, neigt sich allmählich horizontal und bildet ein unterirdisches Rhizom, an dem Adventivwurzeln gebildet werden. Hypokotyl und primäre Wurzel verlieren dann ihre Funktion. Die Wurzelhaare, die sich einige Millimeter hinter dem Vegetationspunkt zu bilden beginnen, werden bald braun und dickwandig. Sie scheinen Cutin zu enthalten. Verf.n stellt *Dionaea* in die Familie der Droseraceen und zu den Sarraceniales.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Wiehr, E., Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der wichtigsten Euphorbiaceensamen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Erkennungsmerkmale in Futtermitteln. Diss. Hamburg 1930. Landw. Versuchstationen 1930. 110, 313—398; 41 Textabb.

Zur Untersuchung gelangten die Samen der Gattung *Ricinus* (34 Proben verschiedener Herkunft), 4 Arten der Gattung *Croton*, *Jatropha* (3), *Hevea* (3) und *Manihot* (4). Allen Samen ist die Gliederung der Samenschale gemeinsam: Außenepidermis, parenchymatische Zwischenschicht, Prismen- oder Karbonatzellschicht, Palisadenskleridenschicht und inneres Samenhäutchen. In zahlreichen Abbildungen werden Aufsichts- und Querschnittsbilder wiedergegeben. Eines besonderen Hinweises bedarf ein Bestimmungsschlüssel zur differentialdiagnostischen Unterscheidung von *Ricinus*, *Croton* und *Jatropha* in Futtermitteln.

• Schubert (Berlin-Südende).

Pongračić, O., Beiträge zur Anatomie der Gesneriaceen. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1931. 140, 183—218; 5 Textabb., 1 Taf.

Während die vegetativen Organe der Gesneriaceen in anatomischer Hinsicht schon vielfach untersucht sind, liegt über die Gesneriaceenblüte, abgesehen von morphologischen Arbeiten, nur wenig anatomisches Tatsachenmaterial vor. Diese Lücke füllt vorliegende Untersuchung aus; daneben werden auch anatomische Einzelheiten von vegetativen Organen mitgeteilt. Wie die Untersuchung zeigte, liegen die Hauptunterschiede in den Haarformen an den Blüten, die an reichlichem Material studiert werden (I. Cyrtandroideae: *Ramondia Nathaliae* Pančić et Petrović., *Petrocosmea Parryorum* C. E. C. Fischer, *Saintpaulia ionantha* Wendl., *Saintpaulia „ionantha“* hort., *Roettlera pumila* (Don) O. Ktze., *Streptocarpus Kirkii* Hook. f., *Str. Wendlandi* hort., *Trichosporum pulchrum* Bl., *Klugia zeylanica* Gardn., *Cyrtandra bicolor* Jack., *Episcia punctata* (Lindl.) Hanst., *E. tessellata* Linden., *Columnnea sanguinea* Hanst., *C. guttata* Poepp. et Endl., *C. Pichinchensis* Hanst., *C. macrantha* Benth., *C. hirta* Kl. et Hanst., *C. Schiedeana* Schltdl., *C. gloriosa* Sprague. II. Gesnerioideae: *Achimenes mexicana* (Seem.) Benth. et Hook., *A. pulchella* (L'Hérit.) Hitchcock, *A. longiflora* Benth., *A. grandiflora* (Schied.) DC., *Eucodonia naegelioides*, *Kohleria bogotensis* (Nichols.) Fritsch., *K. Warscewiczii* (Regel) Hanst., *K. Straussiana* Fritsch, *Rechtsteineria allagophylla* (Mart.) Regel, *R. elliptica* (Hook.) O. Ktze., *R. cardinalis* (Lehm.) O. Ktze., *Gesneria scabra* Sw., *G. libanensis* Morren., *Rhytidophyllum tomentosum* (L.) Mart.). Neben den schon früher gefundenen und beschriebenen Haartypen werden als neu die „Haarpapillen“ (*Ramondia Nathaliae*, *Klugia zeylanica*), die „Mehrstöckigen Drüsenhaare“ (*Episcia tessellata*) und die „Kegelhaare“ (*Columnnea*-Arten) beschrieben; letztere dürften dieselbe biologische Bedeutung besitzen wie die schon bekannten „Kegelsellen“. Auf Grund der bisherigen und der neuen Befunde wird eine neue Übersicht der Haarformen der Gesneriaceen gegeben. Als Anhang werden noch einige ergänzende Bemerkungen zur Anatomie der vegetativen Organe gebracht. Bezüglich des Stammbaues hat sich hierbei nichts wesentlich Neues ergeben, hingegen konnte die Anatomie der Blattspreite einige bemerkenswerte Ergänzungen erfahren. So erheben sich die Spaltöffnungen, die für gewöhnlich in der Ebene der Epidermiszellen liegen, bei *Kohleria Straussiana* und *Rhytidophyllum tomentosum* samt ihren Nebenzellen beträchtlich darüber, wie dies für *Rh. crenulatum* und noch für eine Reihe anderer Arten bereits bekannt ist. Wasserspeichernes Hypoderm wurde neu für *Cyrtandra bicolor*, *Episcia punctata*, *E. tessellata* und *Columnnea gloriosa* beschrieben. Das Mesophyll ist stets in ein typisch einschichtiges Palisadengewebe und ein meist reich entwickeltes Schwammparenchym gegliedert. Für eine Reihe von Arten wurden deutlich entwickelte Sammelzellen festgestellt. Bei *Cyrtandra bicolor* wurden „Spicularfasern“ gefunden, die sich aber von den bei *Stauranthera argyrescens* von Hallier beschriebenen dadurch unterscheiden, daß sie nur im Schwammparenchym entwickelt sind und niemals bis ins Palisadengewebe oder Hypoderm vordringen. Die auf den Blättern auftretenden Haarformen ordnen sich der für die Blüten aufgestellten Einteilung der Haartypen ein. Für die Blattstiele kann als neu das Auftreten von Sklerenchymfasern (einzeln oder in kurzen Ketten) in der Nähe der Gefäßbündel und von kurzen Sklerenchymzellen (einzeln oder in „Nestern“) in der primären Rinde gelten.

J. Kissner (Wien).



Solereder, H. †, und Meyer, Fr. J., *Systematische Anatomie der Monokotyledonen*. H. 6: Scitamineae — Microspermae. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1930. 242 S.; 70 Textfig.

Die vorliegende Lieferung umfaßt die Reihen 10 und 11. Reihe 10: Scitamineae: Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae und Marantaceae, wobei die charakteristische Gelenkpolsterbildung bei den Scitamineen betont wird. 11. Reihe: Mikrospermae: Burmaniaceae, Orchidaceae, die naturgemäß den weitaus größten Umfang einnehmen. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. Erwähnt sei nur die ausführliche Darstellung der Scheintüpfel bei den Blättern, Fehlen oder Vorkommen charakteristischer Stomata bei den sog. saprophytischen chlorophyllosen oder chlorophyllarmen Orchidaceen, charakteristische Wassergewebe bzw. -zellen, Faserzellen und Deckzellen (Stegmata). Ausführliche Behandlung erfährt auch die nähere Struktur des Achsenzylinders, während die Erscheinung der Mykorrhiza nur kurze Erwähnung finden konnte.

*Branscheidt (Würzburg).*

Münch, E., *Die Stoffbewegungen in der Pflanze*. Jena (G. Fischer) 1930. 234 S.; 30 Textabb.

Das Buch Münchs enthält auf der Grundlage der von dem Verf. bereits kurz mitgeteilten neuen Vorstellung der osmotischen Druckströmung eine umfassende und eingehende Behandlung der gesamten Fragen des Stofftransportes in der Pflanze. Der Grundgedanke, der dem Buche als „Physik der Stoffbewegungen“ in einer ausführlichen theoretischen Durcharbeitung vorangestellt wird, beruht, kurz gesagt, auf der Überlegung, daß in einem geschlossenen osmotischen System bei einer irgendwie auftretenden Konzentrationsdifferenz durch ungleiche Wasseransaugung auch ein mechanisches Druckgefälle entsteht, das unter Wasseraufnahme am Orte höherer Konzentration und Wasserauspressung am Orte niederer Konzentration zu einer Bewegung der gesamten Lösung führt, deren Geschwindigkeit die einer reinen Diffusionsbewegung um ein Vielfaches übertrifft.

Diese Vorstellung wird nun vom Verf. in dem Hauptteil des Buches in recht geistreicher Weise auf die Verhältnisse an der Pflanze übertragen. Nach einer Besprechung der in der Pflanze normalerweise vorliegenden Druckdifferenzen, die, soweit sie heute schon näher bekannt sind, tatsächlich einen Abfall in der gewohnten Wanderungsrichtung zeigen, folgt ein Abschnitt über die Wegsamkeit der Leitungsbahnen für eine Druckströmung von Lösungen. Verf. stellt sich vor, daß die Gesamtheit der parenchymatischen Zellen durch Vermittlung der Plasmodesmen (als „Symplast“) ein einheitliches osmotisches System darstellt, daß die Stoffwanderung in den Parenchymzellen die Vakuolen gar nicht berührt (Ausschaltung des Widerstandes der semipermeablen Plasmahäute), sondern im Innenplasma verläuft, wobei offenbar der durch äußere und innere Plasmahaut begrenzte Protoplast als eigenes osmotisches System aufgefaßt wird, in dem bei Konzentrationsdifferenzen durch das ruhende Plasma und durch die Plasmodesmen hindurch eine Druckströmung von Lösung erfolgt. Diese Bewegung braucht nach Verf.s Berechnungen im Blatt bei der großen Zahl von Zellen, die die Wanderstoffe liefern, nur sehr langsam zu verlaufen, um der bekannten Wanderungsgeschwindigkeit im Stamm gerecht zu werden. Erst in den Siebröhren sollen die wandernden Stoffe in die Vakuole eintreten, die die Gesamtheit der Siebröhren durch die Siebplatten hindurch als einheitlicher Zellsaft Raum durchziehen soll. Hier wird durch die oben genannte



Druckströmung unter Wasseraufnahme etwa in den Blättern und Wasseraustritt am Wanderungsziel der gesamte Zellsaft in rasche Strömung versetzt. Dieser Wasseraustritt an den Verbrauchsorten soll in die Gefäßbahnen („Apoplast“) vornehmlich durch die Kambien hindurch erfolgen, womit zugleich eine überraschende Deutung der bekannten engen Verbindung zwischen Phloem und Xylem gegeben wird.

In einem als „Spezielle Physiologie der Stoffwanderungen“ bezeichneten besonderen Teil folgen in etwas verwirrender Anordnung teils theoretische, teils experimentelle Unterlagen für das vorstehend gezeichnete eindrucksvolle Gedankengebäude. Berechnungen über die Geschwindigkeit der „Saftströmungen“ in der Pflanze und ihrem Vergleich mit den geringen Leistungen reiner Osmose und Diffusion folgen Abschnitte über die Rinde und speziell die Siebröhren als Leitungsbahnen, aus denen die Befunde Verf.s über den Saftaustritt aus angeschnittenen Rinden und die hohen Zuckerkonzentrationen dieser Säfte erwähnt seien. Recht bemerkenswert sind auch die Versuche über den Wasseraustritt aus freigelegten Kambien, die eine wesentliche Stütze der Theorie bedeuten würden, wenn sie unter Ausschluß von Kondensationserscheinungen und unter direkter Bezugnahme auf einen nachgewiesenen intensiven Wanderungsprozeß angestellt worden wären. Die Menge des bei den Saftströmungen zirkulierenden Wassers wird vom Verf. auf höchstens 5% des gesamten Wasserhaushaltes geschätzt.

In einem weiteren Abschnitt sucht der Verf. auch die Blutungserscheinungen auf Grund seiner Vorstellungen zu erklären. Daran schließen sich Ringelungsexperimente an Früchten und Knospen, die bei der Vernachlässigung des Kasten'schen Einwandes wenigstens den Schluß auf die Notwendigkeit einer Rindenverbindung mit den Blättern gestatten. Ausführungen über Saftströmungen bei Thallophyten und ein historischer Überblick über die Geschichte der Stoffwanderungslehre beschließen das Buch.

Die Münch'schen Gedanken verdienen die volle Aufmerksamkeit, aber in ihrer jetzigen Form auch die volle Kritik der Pflanzenphysiologie. Es ist zu bedauern, daß der Verf. in dem verständlichen Bestreben, seine Vorstellungen durch Beweise zu stützen, das Gefühl für den hypothetischen Charakter der Mehrzahl seiner Behauptungen völlig verliert und daß er die Grenzen unseres derzeitigen ernstlich begründeten Wissens oft in einer Weise überschreitet, die auch dann zu einem entschiedenen Widerspruch nötigt, wenn man, wie der Ref., die Konzeption des Verf.s als Arbeitshypothese voll zu würdigen weiß. Als ein Beispiel dafür mag bei der Bedeutung des Gegenstandes wenigstens auf einen Punkt aufmerksam gemacht werden, der als eine wesentliche Voraussetzung des Verf.s bereits unbesehen in ein modernes Lehrbuch übergegangen ist.

Die vom Verf. mit apodiktischer Sicherheit vorgetragene Vakuolenkommunikation der Siebröhren durch die Siebplatten hindurch ist z. Z. keineswegs eine feststehende Tatsache. Sie ist bei den Koniferen sogar, soweit wir heute wissen, direkt unrichtig. Bei dem Paradeobjekt Cucurbita aber haben die sorgfältigen Nachuntersuchungen von Schmidt nicht zu einem klaren positiven Resultat geführt. Das Einzige, was dafür spricht, ist die Erscheinung des Ausfließens von „Saft“ bei angeschnittenen Rinden und Leitbündeln, die jedoch durchaus nicht eindeutig im Sinne einer normalen Vakuolenkommunikation gedeutet werden kann. (Bei mikroskopischer Beobachtung sieht man meist die Stärkekörnchen, also doch wohl Plasma, sehr rasch zur Platte wandern! Ref.). Wie angesichts einer solchen Sachlage

Ausführungen wie die des Verf.s auf S. 60 einschließlich der Fig. 8 geschrieben werden konnten, ist dem Ref. völlig unverständlich. Er würde sich freuen, wenn recht bald Tatsachen gefunden werden könnten, die die Ansicht Verf.s bestätigen; es wird jedoch bei der weittragenden Bedeutung der Münch-schen Erklärung des Stofftransportes unumgänglich nötig sein, experimentell bis auf die Fundamente zurückzugehen, wenn anders der Anspruch auf den Namen einer Theorie gerechtfertigt erscheinen soll.

*Schumacher (Bonn).*

Schumacher, W., Untersuchungen über die Lokalisation der Stoffwanderung in den Leitbündeln höherer Pflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 770—823; 12 Textfig.

Unsere Ansicht von der Lokalisation der Stoffwanderung in der Pflanze gehörte bis heute zu denjenigen sich in allen Forschungsgebieten sehr zahlreich findenden Lehrmeinungen, welche zwar durch jahrzehntelange Untersuchungen und Betrachtungen einen äußerst hohen Grad an Wahrscheinlichkeit erlangt haben, für die aber immer noch der positive Beweis fehlte. Dem Verf. vorliegender Arbeit ist es nun gelungen, diesen Nachweis experimentell und quantitativ in eleganter Weise zu erbringen.

Als Versuchsobjekt diente in erster Linie der Blattstiel von *Pelargonium zonale*. Es gelang, auf operativem Wege das Leitbündel sowohl, als auch das Phloem allein zu isolieren, ohne der Pflanze zu schaden und ohne den Massentransport der N-Verbindungen zu unterbinden. Isoliert man das Xylem, so ist die Wanderung unterbrochen. Das Phloem erwies sich also allein als die normale Wanderbahn für den Massentransport des Stickstoffs. — Schwieriger gestaltete sich der Nachweis dafür, daß innerhalb des Phloems es tatsächlich die Siebröhren sind, welche den Stofftransport bewältigen. Er gelang nach der Entdeckung der sich bei vielen Pflanzen findenden sog. „Eosinreaktion“. Läßt man nämlich die Pflanzen mit ihren Blattspreiten eine wässrige Eosinlösung aufnehmen, so beobachtet man bald in den Siebröhren der eintauchenden als auch der benachbarten Blätter deutliche Symptome des Absterbens oder eine ausgeprägte Kallusbildung, während die parenchymatischen Teile des Siebteils keinerlei Veränderungen erkennen lassen. Und nun konnte Verf. zeigen, daß die durch die Reaktion erfolgte Blockierung der Siebröhren im Leitbündel von *Pelargonium* die N-Auswanderung restlos unterbindet. Es gelang niemals, eine Massenwanderung des Stickstoffs durch die parenchymatischen Teile des Siebteils zu erzwingen. — Damit können unsere bisherigen Anschauungen von der Lokalisation der N-Stoffwanderung für *Pelargonium* als bewiesen angesehen werden.

*W. Lindenbein (Bonn).*

Smith, F., Dustman, R. B., and Shull, Ch. A., Ascent of sap in plants. Bot. Gazette 1931. 91, 395—410; 1 Textabb.

Verff. wiederholten die Versuche von Dixon mit untergetauchten Zweigen und mit solchen im wasserdampfgesättigten Raum, ohne daß vorher das Sättigungsdefizit in den Objekten selbst beseitigt worden war. Sie erhielten dieselben Resultate wie Dixon. Die Zweige aber, deren Sättigungsdefizit man vorher annulliert hatte, ließen an den Blattzellen keine Wasserabscheidung und auch sonst kein merkbares Saftsteigen erkennen. Verff. glauben daher, daß die von Dixon beobachtete Erscheinung durch Sättigungsdefizite in Zweigen und Sprossen hervorgerufen wurde, die während der Durchführung des Versuches dort bestanden. Eine Wiederholung von Boses „bubbler“-Versuchen mit transpirierenden Blättern ließ ebenfalls

jede protoplasmatische Wasserabscheidung vermissen. Blätter, die mit Vaseline dicht bestrichen waren, transpirierten nach Sättigung des Wasserdefizits nicht mehr. Selbst nach 24 Std. wurde kein Wasser unter der Vaseline-schicht gefunden. Verf. glauben, daß das Saftsteigen in der Oberflächen-spann- und -saugkraft der Substanz der Zellwände seine Ursache hat und in deren Übertragung auf die osmotische Kraft der lebenden Zelle.

*W. H ü t t i g (Berlin-Dahlem).*

**Cholodny, N.,** Mikropotometrische Untersuchungen über das Wachstum und die Tropismen der Koleoptile von *Avena sativa*. Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 720—758; 2 Textfig.

Da das Wachstum im Stadium der Streckung fast ausschließlich auf Kosten des aufgenommenen Wassers erfolgt, ist es zulässig, als Kriterium für Bewertung der Wachstumsgeschwindigkeit diejenige Wassermenge zu nehmen, die von einem Pflanzenorgan aufgenommen wird, wenn es in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre wächst, also kein Wasser abgeben kann. Diese Erwägung führte den Verf. (1929) zur Ausarbeitung einer mikropotometrischen Methode. In vorliegender Abhandlung wird eine zur Anwendung des Mikropotometers für Messung des Wachstums bei der Avenakoleoptile nötige Abänderung des Apparates beschrieben. Übrigens kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Avenakoleoptile ein ziemlich undankbares und anspruchsvolles Objekt ist, weshalb hier mehr als irgendwo anders zahlreiche Beobachtungen vonnöten sind.

Dem Zuwachs der Koleoptile um 1 mm entspricht bei der beschriebenen Versuchsanordnung eine Verschiebung des Meniskus im Kapillarröhrchen um ca. 20 mm. Versuche mit Koleoptilen, die zuerst vertikal, dann horizontal wuchsen, haben gezeigt, daß eine Geoinduktion, welche eine deutlich geotropische Krümmung hervorruft, das Wachstum der Koleoptile gar nicht beeinflußt. Schwieriger war die Entscheidung der Frage nach dem Einfluß der Photoinduktion auf das Wachstum isolierter Haferkoleoptilen. Es stellte sich aber auch heraus, daß Koleoptilen, welche eine deutlich phototropische Krümmung aufwiesen, keine merkliche Veränderung der Wachstumsgeschwindigkeit zeigten. Aus diesen Versuchen läßt sich der sehr wahrscheinliche Schluß ziehen, daß sowohl die geotropische als auch die phototropische Reaktion der isolierten Koleoptile nicht mit irgendwelchen Veränderungen in der Bildung des Wuchshormons verbunden sind. Ferner geht aus ihnen hervor, daß die Belichtung, die für die Erzeugung einer deutlichen phototropischen Krümmung erforderlich ist, unter den angegebenen Bedingungen keine Lichtwachstumsreaktion hervorruft. Wenn sich die Ansicht von der Konstanz in der Bildung des Wuchshormons mit den Versuchsergebnissen *Went's* widerspricht, so mag das daran liegen, daß die vertikale Beleuchtung, der *Went* sich bediente, nicht die Bildung der Wuchsstoffe an der Spitze, sondern nur die normale Polarisation der Koleoptile verändert, wodurch der Abfluß des Hormons von der Spitze basalwärts gehindert wird.

*W. Lindenbein (Bonn).*

**Umrath, K.,** Über Erregungssubstanzen. Jahrb. wiss. Bot. 73, 705—719.

Außer den Mimosoideen werden auch noch *Biophytum sensitivum* und *Phyllanthus urinaria* zu den Versuchen über die Auslösung der Reizbewegungen durch Pflanzenextrakte verwendet, um besonders einen Einblick in die Spezifität der Erregungssubstanzen zu bekommen. Außerdem

interessierte die Frage, ob andere Substanzen, die als innere Reizstoffe eine Rolle spielen sollen, ähnliche Eigenschaften haben und ob vielleicht eine von diesen mit der Erregungssubstanz identisch ist. Insbesondere wird die Untersuchung auf Wundstoffe ausgedehnt. Als Testobjekt für Zellteilungsauslösung dienten die Perikarpnien von *Phaseolus vulgaris*. Es ließ sich nun aus der Wirksamkeit der gattungseigenen und -fremden Extrakte schließen, daß die Erregungssubstanz von *Biophytum* eine andere ist als die von *Neptunia* und *Mimosa*. Ferner deuten die Versuche mit einer größeren Anzahl von Pflanzenextrakten darauf hin, daß die Erregungssubstanzen für Gruppen etwa vom Range der Unterfamilien charakteristisch sind, wenn man auch in vielen Extrakten noch unspezifisch wirksame Substanzen annehmen muß. Was die zellteilungsauslösende Wirkung der Pflanzenextrakte anlangt, so scheint dem Verf. bei aller Verschiedenheit der Komponenten dieser Extrakte doch eine Substanz an der bei *Phaseolus* zellteilungsauslösenden Wirkung mit beteiligt zu sein, die mit der Erregungssubstanz der Papilionaten identisch sein könnte.

W. Lindenbein (Bonn).

Umrath, K., Über Erregungsleitung bei Keimlingen und jungen Pflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 759—769; 3 Textfig.

Zweck dieser Untersuchung ist, festzustellen, ob die bei erwachsenen Pflanzen bekannte Erregungsleitung mit typischen elektrischen Veränderungen, den Negativitätswellen, auch bei Keimpflanzen vorkommt, welchen ja auch eine Reizleitung zukommt, mit besonderer Berücksichtigung der Leitungsgeschwindigkeit und des zeitlichen Verlaufes der Negativitätswellen. Die Methodik war die gleiche, wie sie Verf. in seinen früheren Arbeiten (1928 und 1929) bereits angewendet hat. Die typische Erregungsleitung, welche also durch bestimmte elektrische Veränderungen charakterisiert ist, tritt bei *Mimosa* etwa bei Abschluß des Streckungswachstums im Hypokotyl auf, während sie bei *Neptunia* während des Ergrünens der Keimblätter in die Erscheinung tritt. Die Leitungsgeschwindigkeiten sind in den Keimblättern etwa denen im langsam leitenden System der am langsamsten leitenden Teile der erwachsenen Pflanze gleich. Die Anstiegszeit der Negativitätswelle ist im Keimblatt und Hypokotyl in bestimmten Fällen doppelt so lang wie im langsam leitenden System der erwachsenen Pflanze. Von *Phaseolus* kann man nach den Versuchen Verf.s sagen, daß die Erregungsleitung im Hypokotyl des Keimlings hinter der in den Blattstielen der Primärblätter weit zurücksteht. Die Ergebnisse an den Nichtsensitiven sprechen ebenso wie die an den Sensitiven dafür, daß die an Keimlingen seit langem bekannten Reizleitungsvorgänge keine Erregungsvorgänge sind, was mit der bisherigen Auffassung übereinstimmt.

W. Lindenbein (Bonn).

Ubisch, G. v., und Zachmann, Z., Nachprüfung von Boses Wachstums-Messungen mit einem neuen hochempfindlichen Auxanometer. (Torsionsauxanometer.) Biol. Zentralbl. 1931. 51, 447—458; 9 Textfig.

Boses Angabe, daß das Pflanzenwachstum pulsierend erfolgt, bedarf aus mehreren Gründen einer sorgfältigen Nachprüfung. Bose hat die Pulsationen, deren Amplitude etwa  $\frac{1}{1000}$  mm betragen soll, mit Apparaten beobachtet, die eine Vergrößerung von 10 000 bis zu vielen Millionen ermöglichen. Diese Apparate enthalten, aber Mängel, durch die die Pul-



sationen vielleicht nur vorgetäuscht wurden. Das soll nachgeprüft werden mit einem Auxanometer, das folgenden Anforderungen entspricht: Absolut reibungsloser Gang des Apparateils, der die Bewegung der Pflanze zu übertragen und weiterzuleiten hat, und automatische Registrierung in übersichtlichen Kurven. Ferner größte Verwendungsfähigkeit für Wachstumsmessungen verschiedenster Organe, auch von Wurzeln, und leichter Übergang von starker zu schwächerer Vergrößerung.

Das Auxanometer von U b i s c h und Z a c h m a n n arbeitet nicht, wie die meisten bisher konstruierten Auxanometer, mit ungleicharmigen Hebeln; vielmehr ist der registrierende Apparateteil, der Drehspiegel, auf einen Draht aufgehängt, dem eine Torsionsspannung gegeben wird. Auf den Draht wird ein Röhrchen geschoben und auf diesem befindet sich ein Messingstück, auf dem mehrere Röllchen verschiedenen Durchmessers ausgedreht sind. Zur Übertragung diente ein Platindraht von 0,016 mm Durchmesser. Das eine Ende des Platindrahtes wird in geeigneter Weise an der Pflanze befestigt, während das andere je nach der gewünschten Vergrößerung über eines der Röllchen oder die Achse geführt wird. Zur Registrierung wird ein Strahlenbündel auf den Drehspiegel geworfen, das Strahlenbündel vereinigt sich auf einer Registriertrommel zu einem feinen Lichtpunkt.

Mit diesem Torsionsauxanometer, das keinerlei Reibung an irgendwelchen Lagern besitzt, wurden nun B o s e s Angaben an mehreren Pflanzen, darunter auch an Wurzeln, nachgeprüft. Pulsierendes Wachstum konnte nicht beobachtet werden. Es bestätigt sich also die Vermutung, daß B o s e s Ergebnisse sich durch zu große Reibung in seiner Apparatur erklären.

E. B ü n n i n g (Jena).

Schmucker, Th., Über Assimilation der Kohlensäure in verschiedenen Spektralbezirken. (Die Energieaufnahme als Quantenvorgang.) Jahrb. wiss. Bot. 1930. 73, 824—852; 7 Textfig.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war es, die assimilatorische Wirksamkeit der neuen starken und hochwertigen Metallfadenlampen zu prüfen, welche im blauen Teil ihres Spektrums relativ energiereich sind und sich dem Bogen- und Sonnenlicht nähern. Im Anschluß daran sollte mit ganz anderer Methodik und an höheren Pflanzen das Ergebnis W a r b u r g s, daß in rotem, gelben und blauen monochromatischen Licht bei gleicher, absorbierter Lichtenergie ungefähr gleiche Mengen von  $\text{CO}_2$  zerlegt werden, auf seine Gültigkeit unter diesen veränderten Bedingungen geprüft werden. Die Blasen-zählmethode wird als modifizierte „Nullmethode“ verwendet, d. h. es wird ein Blasenstrom von bestimmter Geschwindigkeit z. B. im roten Licht beobachtet und dann beim Übergang in eine andere Lichtfarbe durch meßbare Veränderung der Lichtintensität der gleiche Blasenstrom wiederhergestellt. Als Versuchsobjekte dienten ausschließlich submerse Gebilde und zwar Sprosse von *Cabomba caroliniana* und Blätter von *Cryptocoryne ciliata*. Eine komplizierte, alle Fehlerquellen möglichst ausschaltende Apparatur wird beschrieben.

Die photochemische Wirkung erweist sich in voller Übereinstimmung mit den Ergebnissen W a r b u r g s als in erster Annäherung gleich, d. h. alle Spektralbezirke sind gleich wirksam, wenn man die vom Chlorophyll aufgenommenen Energiemengen berücksichtigt. Genauer gesagt findet ein Abfall der spezifischen Wirkung von Rot nach Blau statt, welcher von der Quantentheorie gefordert wird. Denselben Forderungen entspricht auch



quantitativ die Abnahme von Rot nach Gelb. Die Abnahme im Blau ist aber um etwa 15% zu stark, was auf die Absorption der Karotinoide zurückgeführt wird. Die Entfernung derjenigen Spektralbezirke, die von Karotinoiden absorbiert werden, setzt die Assimilation entgegen früheren Angaben herab. Eine einzige Lage anthozyanführender Zellen kann fast die Hälfte des assimilatorisch wirksamen Lichtes absorbieren.

*W. Lindenbein (Bonn).*

**Tang, Pei-Sung**, Temperature characteristics for the oxygen consumption of germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 631—641; 6 Fig.

Die Temperatur-Charakteristik für den Sauerstoff-Verbrauch keimender Samen von *Lupinus albus* und *Zea mays* wird untersucht. Zu den Versuchen wird das Mikrorespirometer nach Warburg verwendet, unten gefüllt mit 5 ccm 10proz. KOH, über der ein einzelner Same angebracht ist. Die Apparate standen im Thermostaten bei Temperaturen zwischen 7 und 26° C. Die Temperatur-Charakteristik der keimenden Lupinensamen für den Sauerstoff-Verbrauch ergab sich unterhalb von 19,5° zu  $16,600 \pm$  Kalorien und zu 11,700 oberhalb dieser Temperatur. Für die Maiskörner betrugen diese beiden Werte unterhalb und oberhalb der kritischen Temperatur von 19,5° C  $13,100 \pm$  Kalorien resp.  $21,050 \pm$  Kalorien. Die kritische Temperatur, bei der sich die Änderung vollzieht, ist in beiden Fällen 19,5° C. Die ermittelten Werte für die Temperatur-Charakteristiken stehen in Einklang mit den von Crozier und Navez für die Atmung anderer Organismen bestimmten Temperatur-Charakteristiken. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Tang, Pei-Sung**, Temperature characteristics for the production of  $\text{CO}_2$  by germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*. Journ. Gen. Physiol. 1931. 15, 87—95; 4 Fig.

Die früheren Untersuchungen des Verf.s über die Abhängigkeit der Sauerstoffaufnahme keimender *Lupinus*- und *Zea*-Samen von der Temperatur (Journ. Gen. Physiol. 1930/31. 14, 631) werden nun auch auf die Kohlendioxyd-Produktion ausgedehnt, um einen genaueren Einblick in die zwei Phasen der Atmung und in die Temperatur-Abhängigkeit des Temperatur-Quotienten zu erhalten. Infolge der geringen Mengen des von einem einzelnen Samen entwickelten Kohlendioxyds wurden je 30 Lupinensamen und je 50 Zeakörner zu den einzelnen Versuchen benutzt. Das entwickelte Kohlendioxyd wurde wie üblich mit 0,383 n  $\text{Ba(OH)}_2$  aufgenommen. Das verwendete Temperatur-Intervall lag zwischen 12,5 und 25° C. Die ermittelten Temperatur-Charakteristiken für die Kohlendioxyd-Produktion waren für beide Objekte verschieden von denjenigen für die Sauerstoffaufnahme. Der Wert  $\mu$  betrug für *Lupinus albus* unterhalb und oberhalb der kritischen Temperatur 20° C  $16,100 \pm$  resp.  $24,000 \pm$  Kalorien. Für *Zea mays* ergab sich in diesem Intervall mit Sicherheit keine kritische Temperatur, während die Temperatur-Charakteristik im ganzen geprüften Intervall  $20,750 \pm$  Kalorien betrug. Als Erklärung für die Diskrepanz in den Temperatur-Charakteristiken werden zwei Möglichkeiten herangezogen. 1. Die chemischen Vorgänge für Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxydabgabe sind nicht die gleichen, womöglich voneinander unabhängig, oder 2. die Versuchsbedingungen waren in beiden Fällen verschieden. Welche der beiden Möglichkeiten zutrifft, soll in weiteren exakten Versuchen geprüft werden.

• *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Crozier, W. J., and Navez, A. E., Temperature characteristic for production of  $\text{CO}_2$  by *Phaseolus* seedlings. Journ. Gen. Physiol. 1931. 14, 617—629; 5 Fig.

In dieser Arbeit werden die Versuche von Kurbatov und Leonov (Planta 1930. 12, 147) wiederholt und einer eingehenden Kritik unterzogen. Es werden erhebliche Fehler in der Methode nachgewiesen, auf Grund deren die beiden Autoren zu der Ansicht gekommen sind, daß die Geschwindigkeit der  $\text{CO}_2$ -Produktion bei der Atmung der Keimlinge von *Phaseolus aureus* nicht als Funktion der Temperatur nach der Arrhenius'schen Gleichung ausgedrückt werden kann und daß infolgedessen auch die Temperaturcharakteristik oder das kritische Inkrement  $\mu$  keine Konstante ist. Die Versuche wurden möglichst mit der gleichen Methode angestellt, die auch jene Autoren verwendet haben. Danach wurde die Temperaturcharakteristik für die  $\text{CO}_2$ -Produktion bei der Atmung junger Keimlinge von *Phaseolus aureus*  $\mu = 16,500$  Kalorien zwischen 12 und 21° C ermittelt. Dieser Wert wurde für einzelne Keimlinge und für in der Atmungskammer dicht gedrängte Keimlinge gleich gefunden, wenn nur Verletzungen ausgeschaltet und für gute thermische Adaptation Sorge getragen wurde. Die kritische Temperatur liegt wahrscheinlich bei 20—21° C. Diese für *Phaseolus*-Keimlinge gefundenen Werte stimmen überein mit den für andere Keimlinge ermittelten.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Mayr, E., Abhängigkeit der Saugkraft und Keimungsgeschwindigkeit vom Alter des Saatgutes, dargestellt am Sommerweizen. Fortschr. d. Landwirtsch. 1931. 6, 485—488; 15 Textabb.

Durchgeführt wurden die Versuche mit 15 Sommerweizensorten auf dem Glasstäbekeimapparat mit Zuckerlösungen, und zwar immer vergleichsweise Originalsaatgut und Nachbau nebeneinander. Das Ergebnis war, daß der Keimverlauf einer Sorte auf verschiedenen konzentrierten Zuckerlösungen und auch die dabei gefundenen Saugkraftmaxima keine konstanten Eigenschaften des Saatgutes sind, sondern daß sie sich mit dem Alter des Saatgutes erheblich ändern. Es können also durch den Keimversuch auf Zuckerlösung nur jene Sorteneigenschaften erkannt werden, die mit der Keimungsenergie zusammenhängen, also Eigenschaften einer Sorte im ersten Jugendstadium.

E. Rogenhofer (Wien).

Felber-Pisk, I., Über das Wachstum isolierter Wurzeln.

Anzeiger Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 68, Nr. 3, 32—33.

—, Über das Wachstum isolierter Wurzeln. Sitzber.

Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1931. 140, 69—82; 4 Tab.

Bei Versuchen mit abgeschnittenen Wurzeln von *Phaseolus coccineus* fiel es auf, daß Lichtversuche gegenüber dunkel gehaltenen eine deutliche Wachstumsförderung zeigten. Da dieses Verhalten im Gegensatz steht zu den allerdings von Wurzeln im Organzusammenhang berichteten Ergebnissen früherer Autoren (Sachs, Devaux, Berinsohn, Probst), wurden darüber eingehendere Versuche durchgeführt.

Die Hauptexperimente wurden mit dem bereits genannten Objekt angestellt. Im ganzen stützen sich die Resultate auf die Befunde bei 1316 Wurzeln. Die mit oder ohne Hypokotylteil abgeschnittenen Organe (Länge 3, 4 oder 5 cm) wurden nach Längenmessung im feuchten Raum, dem Tageslicht exponiert oder verdunkelt, aufgehängt. Nach 8—14tägiger Versuchs-

dauer abermals gemessen, wurden aus den Messungsergebnissen folgende Werte rechnerisch ermittelt:

bei Hauptwurzeln:  $Zuwachswert = \frac{\text{Längendifferenz zwischen Beginn und Ende des Versuchs}}{\text{Wurzellänge (Endmessung)}}$

$Wachstumsintensität = \frac{\text{Wurzellänge (Endmessung)}}{\text{Wurzellänge (Anfangsmessung)}}$

bei Seitenwurzeln: Wertungszahl  $W_N = \frac{\sum L_N}{\sqrt{\sum N}}$ ,  
wobei  $\sum L_N$  = Summe der Seitenwurzellängen,  
 $\sum N$  = Anzahl der Seitenwurzeln.

Es ergab sich: Abgeschnittene *Phaseolus*-Wurzeln zeigen im Licht höhere Zuwachswerte und Wachstumsintensität als im Dunkeln, die Belassung des Hypokotyls fördert das Wachstum, verringert aber die Spannung zwischen den Licht- und Dunkelwerten; das Hypokotyl selber zeigt kein meßbares Wachstum, kann aber als Reservestoffbehälter und im Licht durch Ergrünen und  $CO_2$ -Assimilation plastische Stoffe liefern. Bei Vergleich von 3, 4 und 5 cm langen Wurzeln ergaben erstere die größten, letztere die geringsten Werte für Zuwachs und Wachstumsintensität.

Die Nebenwurzeln zeigen entgegengesetztes Verhalten gegenüber Besichtigung und Ausgangslänge der Hauptwurzel: Im Dunkeln höhere Werte als im Licht, bei kurzen Wurzeln die kleinsten Zahlen für  $W_N$ .

*Soja hispida* scheint sich analog, *Vicia faba* und *Pisum* gerade entgegengesetzt zu verhalten.

*Maximilian Steiner (Heidelberg).*

Gehler, Sr. M. Gabrielle, Über das gegenseitige Verhalten von Saugkraft und Grenzplasmolysewert. Diss. Freiburg (Schweiz) (E. Kalt-Zehnder, Zug) 1930. 130 S.

Die Messungen wurden mit Rohrzuckerlösungen an den Laub- und Kronblättern einer großen Zahl von Arten durchgeführt. Die Saugkraft der Zelle im normalen Zustand ( $S_{zn}$ ) bestimmte Verf.n meist nach der sog. „vereinfachten Methode“ (Ursprung 1923) mit Blattstreifen von 1–1½ cm Länge und 1 mm Breite, während die Saugkraft der Zelle bei Grenzplasmolyse (= Grenzplasmolysewert =  $S_{zg}$ ) an den Epidermiszellen der betr. Blätter festgestellt wurde.

Bei Blättern oder Kronblättern verschiedener Insertionshöhe (*Parthenocissus tricuspidata*, *Wistaria chinensis*, *Rosa canina* und *Laburnum anagyroides*) ist mit der Zunahme der Höhe ein Ansteigen von  $S_{zn}$  verbunden; im Maximum beträgt der Anstieg pro Meter 0,7 Atmosphären (Kronblatt von *Rosa canina* im Juni).  $S_{zg}$  bleibt dagegen auf verschiedenen Insertionshöhen konstant; der Unterschied  $S_{zn} - S_{zg}$  wird also gegen oben immer kleiner.

Vergleichende Messungen an Laub- und Kronblättern zahlreicher Arten aus verschiedenen Familien ergaben für das Laubblatt in der Regel eine höhere Saugkraft, für das Kronblatt einen höheren Grenzplasmolysewert. Der Quotient  $S_{zn} : S_{zg}$  ist beim Kronblatt im Durchschnitt kleiner als beim Laubblatt. — Eine Tagesperiodizität ist sowohl bei  $S_{zn}$  wie bei  $S_{zg}$  deutlich ausgeprägt; das Minimum tritt in den frühen Morgenstunden (meist um 4 h), das Maximum am frühen Nachmittag (meist um 14 h) ein. Die Kurven der periodischen Schwankungen zeigen ähnlichen Verlauf wie die gleichzeitig aufgenommenen Kurven des Sättigungs-

defizites der Luft und lassen sich auch im großen und ganzen aus demselben erklären. Die Ausschläge der Szn-Kurve sind kleiner als die der Szg-Kurve. Bei zunehmender Unterbilanz (Welken) steigt sowohl Szn wie Szg an, der erstere Wert jedoch meist stärker. In den Laubblättern ist, wie Versuche zeigten, die Transpiration stärker als in den entsprechenden Kronblättern; dementsprechend geht der Anstieg der Saugkraft in den ersteren rascher vor sich als in den letzteren und ist numerisch größer. Bei zunehmender Überbilanz (Pflanzenteile in Wasser eingestellt, unter Glasglocke) fällt Szn fast immer und zwar um so rascher, je größer das Saugkraftgefälle innerhalb der Pflanze ist; daher wird auch die prozentuale stündliche Saugkraftabnahme mit der Zeit geringer. Szg verändert sich meist im gleichen Sinne wie Szn; die Ausschläge sind aber kleiner. Es kommt aber auch vor, daß sich Szn und Szg, sowohl in den Tageskurven, wie bei Unter- und Überbilanz in entgegengesetztem Sinne ändern; das Verhalten von Szn läßt sich dann meistens aus der Wasserbilanz, dasjenige von Szg aus der Temperatur erklären. Es können aber auch noch andere Faktoren mitspielen. — In einem Nachtrag werden die Versuche Lam-brechts (1929) mit den Ergebnissen der Verf.n verglichen. Die meisten Befunde der beiden Autoren stimmen im Prinzip miteinander überein.

H. Schock-Bodmer (St. Gallen).

Damon, E. B., and Osterhout, W. J. V., The concentration effect with *Valonia*: potential differences with concentrated and diluted seawater. Journ. Gen. Physiol. 1930. 13, 445—457; 3 Fig.

Der sogenannte Konzentrationseffekt lebender Zellen ergibt nach Verff. möglicherweise Aufschluß über Eigenschaften des Protoplasmas, welche auf keine andere Weise zugänglich sind. In der vorliegenden Arbeit wird die Potential-Differenz zwischen dem Zellinnern der Riesenzellen von *Valonia macrophysa* und konzentriertem und verdünntem Seewasser gemessen. Die Potentialdifferenz zwischen dem Zellinnern und der Außenlösung wird ermittelt nach der empirischen Gleichung

$$P.D. = P.D. \text{ Seewasser} + \frac{2RT}{3F} \ln \frac{1}{\text{conc.}}$$

Das Vorzeichen wird bestimmt vom Zellinnern. Die konzentrierte Außenlösung ist immer positiv gegen die verdünntere. Das gilt für den Konzentrationsbereich von 1,5fachem Seewasser bis 0,2faches Seewasser, wenn die verdünntere Lösung mit einem Nichtelektrolyten (Glyzerin) mit neutralem Seewasser isotonisch gemacht wird. Verlängerte Exposition in den verschiedenen Lösungen (hypertonischen und hypotonischen) führt zu sekundären Veränderungen in der Zelle, die sich in einer Umkehrung des Vorzeichens der Potentialdifferenz im Zellinnern ausdrücken. Diese Änderungen sind in gewissem Umfange reversibel, bei verlängerter Dauer werden sie jedoch irreversibel, die Zelle ist dann dauernd geschädigt. Der Konzentrationseffekt mit Seewasser ist praktisch ein solcher mit NaCl-Lösung, da der Effekt der anderen Komponenten relativ gering ist.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Gieklhorn, Jos., und Dejdar, E., Potentialmessungen an *Pelomyxa palustris* Greeff. Protoplasma 1931. 13, 450—462; 2 Fig.

An der in größerer Menge natürlich aufgetretenen, größten der bekannten Amöben sind mittels des Fürth'schen Röhrenpotentiometers und



der Eiweißelektroden (nach einigem Verweilen derselben gleicht sich eine anfängliche Potentialdifferenz aus) 192 Messungen angestellt worden, die neben Schwankungen infolge verschiedenen Elektrodenkontaktes auch bestimmt solche aus wechselnder Vitalität und einen Durchschnittswert von 20 MV ergeben haben. Die nach Messungen an anderen Objekten nicht erwartete Positivität dieses Wertes ist aus dem Bau des Endoplasmas zu erklären; die gemessenen Werte beziehen sich auf die Glanzkörper, nicht auf die plasmatische Grundmasse. Durch Abtöten verschwindet das Potential, so daß es trotz seiner Lokalisierung für das Leben bedeutsam ist. Potentialdifferenzen zwischen verschiedenen Stellen einer einzigen Amöbe werden nicht gefunden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Nistler, A., und Pekarek, J., Neue Studien zur Methodik statischer Potentialmessungen. I. Mitt. (Perucca-Elektrometer—Meßanordnung—Elektroden.) *Protoplasma* 1931. 13, 481—508; 6 Fig.

Nach knapper Übersicht über den Stand der Methodik werden die in Betracht kommenden Meßinstrumente charakterisiert und das als Fortschritt gegenüber dem Fürth'schen Röhrenpotentiometer gewertete Einfadenelektrometer hoher Empfindlichkeit, geringer Kapazität und sehr großer Einstellgeschwindigkeit nach E. Perucca (*Zeitschr. f. Instrumentenk.* 1927. 47, 524; *Zeitschr. f. Phys.* 1928. 49, 604) eingehend beschrieben und auf Vor- und Nachteile hin untersucht. Sodann werden die vorhandenen Elektroden besprochen und die Anforderungen an sie (s. Bot. Ctbl., 13, 204) zusammengefaßt, sowie vor allem die Verwendung von Hühnereiweiß zur Füllung empfohlen, die Anforderungen an die Füllung zusammengestellt und die Herstellung der Elektroden genau beschrieben. Schließlich wird deren Verbindung mit den Zuleitungsdrähten (chlorierter Silber- oder geglühter Platindraht) nebst der Zusammenstellung der gesamten Versuchsanordnung (gleichzeitige Verwendung mehrerer Elektroden in kombinierter Schaltung) dargestellt. Anhangsweise wird ein Überblick über Probeversuche gegeben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Dolk, H. E., und van Slogteren, E., Über die Atmung und die Absterbeerscheinungen bei Hyazinthenzwiebeln bei höheren Temperaturen im Zusammenhang mit der Bekämpfung der Gelbkrankheit. *Gartenbauwissenschaft* 1930. 4, 113—158.

Bei der Bekämpfung der Gelbkrankheit der Hyazinthenzwiebeln durch Heizen treten bisweilen sekundäre Schädigungen auf, die sich durch Faulen der äußeren Schale, als Hautkrankheit oder durch Absterben der jungen Knospe im Innern bemerkbar machen. Um die Ursache dieser Erscheinung festzustellen, wird der Zusammenhang zwischen Temperatur und Sauerstoffspannung einerseits und der Atmung der Zwiebel andererseits untersucht. Die Atmung von Zwiebeln, die mit Ozon- oder Formalindämpfen sterilisiert sind, steigt mit zunehmender Temperatur und erreicht bei 40° ein Optimum. Eine O-Spannung von 14—15% wirkt auf die Atmung schon als begrenzender Faktor. Bei unsterilisierten Zwiebeln macht sich bei erhöhter Luftfeuchtigkeit eine erhebliche Atmungssteigerung bemerkbar, die auf die reiche Entwicklung von Bakterien an der Oberfläche unter den für sie günstigen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen zurückzuführen ist. Diese Bakterien-



schicht ruft entweder Fäulnis der äußeren Zwiebelschichten hervor oder es tritt durch ihre Atmung an der Oberfläche ein O-Mangel im Zentrum der Zwiebel ein, der das Absterben der Knospen bewirkt. Daß auch in anderen Fällen eine Atmungssteigerung bei Temperaturerhöhung durch die reichere Entwicklung von atmenden Bakterien an der Oberfläche vorgetäuscht werden kann, weist Verf. für Kartoffelknollen nach, bei denen nach einer Vorbehandlung mit  $\text{AgNO}_3$ -Lösung das Warmbad keine Atmungssteigerung hervorruft, obgleich die Fröhreibewirkung erhalten bleibt.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Scharrer, K., und Schropp, W., Untersuchungen über den Einfluß steigender Gaben von Jodid-, Jodat- und Perjodation auf die Keimung und erste Jugendentwicklung einiger Kulturpflanzen. Biochem. Ztschr. 1931. 236, 187—204; 16 Textfig.

Es wird der Einfluß steigender Jodgaben in Form von Kaliumjodid, Kaliumjodat und Kaliumperjodat auf die Keimung und erste Jugendentwicklung von Weizen, Roggen, Gerste, Hafer auf zwei verschiedenen Bodenarten festgestellt. Zu hohe Jodgaben üben auf die Keimung der Pflanzen einen ungünstigen Einfluß aus. Jodid wirkt in dieser Hinsicht am schlechtesten, dann folgt Jodation und Perjodation. Am empfindlichsten von den Versuchspflanzen ist Hafer, dann Weizen und Roggen und als am wenigsten empfindlich erweist sich Gerste. Das Erntegewicht wird durch die höchsten J-Gaben vermindert. Bei den geringeren Jodgaben sind die Ernteerträge meist gleich der Grunddüngung, manchmal etwas darüber. Die geringste Keimungsschädigung durch die Jodgaben war auf sandigem Tonboden zu verzeichnen. Stark basisch reagierende kalkhaltige Böden bilden mit dem jodhaltigen Salz entsprechende schwer lösliche Ca-Salze, und wirken so hemmend auf den nachteiligen Einfluß des ersteren. Durch die Joddüngung wird die Reaktion des Niedermoorbodens nicht merklich verändert. Die große Empfindlichkeit des Hafers gegenüber Jodsalzen und die relativ geringe Beeinflussung des Gerstenwachstums durch Jodverbindungen kann leicht durch ihr verschiedenes Wurzelaneignungsvermögen erklärt werden, da der Hafer die stärkste Wurzelazidität und hohe Salzempfindlichkeit besitzt, während Gerste eine hohe Salzkonzentration bevorzugt.

*Malowan (Berlin).*

Boysen-Jensen, P., Über Wachstumsregulatoren bei Bakterien. Bioch. Ztschr. 1931. 236, 205—210; 1 Textabb.

Es wurden 20 verschiedene Bakterien und ein Pilz auf die Produktion von Wachstumsregulatoren untersucht. Bei 16 wurden diese nachgewiesen und zwar sind drei von diesen Organismen aus dem Speichel isoliert. In besonders großer Menge bilden *Bact. xylinum*, *Mycobakterium lacticola*, *Bac. mycoides*, *Bac. subtilis* und *Bact. radiobacter*. Wachstumsregulatoren. Es gelingt, letztere in größeren Mengen darzustellen. Ein Perkulator enthält ein mit Nährlösung beschicktes Filtrierpapier, auf dem die Kulturen wachsen. Durch diesen fließt ein Strom von Fleischpepton-Nährlösung in der Menge von 300—500 ccm, welche nachher auf dem Wasserbad eingedampft und der Reinigung zugeführt werden kann. Zur Prüfung der Substrate werden aus ihnen Agarwürfelchen hergestellt und diese einseitig auf dekapitierte *Avenacoleoptilen* angebracht. Die Pflanzen werden dann für etwa 4 Std. in den Dunkelraum bei 18° gebracht, und falls Wachstumsregulatoren im Agar vorhanden sind, tritt durch die einseitige Wachstumsbeschleunigung oder

-hemmung eine Krümmung im Basalteil der Avenacoleoptile ein. Die Krümmungsgröße wird nach der von Miß Purdy (Kgl. danske Vid. Selsk. biolog. Medd. III, Kopenhagen 1921) angegebenen Methode bestimmt.

*Malowan (Berlin).*

**Malhotra, R. C.,** Microchemical study of hemicellulose in some plant cells, with special reference to its distribution in the protoplasm. Journ. Biochem. 1930. 12, 341—349.

Nach Verf. sind die Hemicellulosen auch im Protoplasma eingeschlossen, in jungen Zellen reichlicher als in alten. Solche Hemicellulose wird, da im Protoplasma verteilt, leicht verbraucht und transportiert; sie ist ein Reservekohlehydrat, das sich im Plasma der kaltgezogenen Tomatenpflanzen stärker anhäuft als bei warmgezogenen.

*Matouschek (Wien).*

**Waksman, S. A., and Diehm, R. A.,** On the decomposition of Hemicelluloses by microorganisms: I. Nature, Occurrence, preparation and decomposition of Hemicelluloses. Soil Science 1931. 32, 73—95.

Die Hemicellulosen werden in möglichst reiner Form dargestellt. Nach Waschen und Extrahieren des Hauttanges mit kaltem Wasser wird ein Filtrat gewonnen, das auf dem Wasserbad eingengt wird. Die Pentosane werden mit 3 Vol. 95 proz. Alkohol niedergeschlagen und der Niederschlag mit Äthylalkohol und Äther gewaschen und über  $H_2SO_4$  getrocknet. Die Substanz ist unlöslich in kaltem und heißem Wasser, doch kann sie in letzterem suspendiert werden. Die Analyse ergab 60% Totalhemicellulose und 38,3% Pentosane. Mannan wurde mittels heißem  $H_2O$  aus der Salep-wurzel extrahiert und mit Alkohol gefällt. Unlöslich in kaltem Wasser und nur zur Quellung zu bringen. Galactan wurde auf dem gleichen Wege aus isländischem Moos erhalten und besitzt hohen Feuchtigkeitsgehalt. Das Xylan wird aus Korn mit einem Pentosangehalt von 88,3% gewonnen und besteht aus Xyloseanhydrid. Es ist leicht löslich in heißer Salzsäure und bildet mit kaltem Wasser keine gummiartige Masse. Die Verwertung der Hemicellulose durch Mikroorganismen wurde durch Analyse des Materiales am Anfang und Ende der Zersetzungsperiode ermittelt. Durch Dünger werden die Pentosane am leichtesten zersetzt. So geht der Hemicellulosegehalt im Schafdünger nach 192 Tagen von 18,46% auf 7,31—11,62% zurück. Für die bakterielle Hemicellulosezersetzung besteht ein Feuchtigkeitsmaximum. Natur und Alter des Materiales haben einen Einfluß auf die Zerlegungsgeschwindigkeit der Hemicellulose. Beim Roggen ist diese umgekehrt proportional dem Alter der Pflanze. Der Zusatz anorganischer Salze wie KCl,  $CaCO_3$ , Diammoniumphosphat, beschleunigen die Zerlegung bis aufs doppelte. Sie geht diskontinuierlich vor sich. Das liegt an der unhomogenen Struktur der Hemicellulose, an der Bildung von Zwischenprodukten, die Furfurol entwickeln, und an der Resynthese von Hemicellulose seitens der Bakterien. Dies wird an niedermoorigem Torf bemerkbar, der praktisch frei von Cellulose ist und 6—12% Hemicellulose enthält, während die Ausgangspflanzen viel mehr Cellulose wie Hemicellulose enthalten. Dasselbe betrifft die organische Schicht des Waldbodens, der 12—18% Hemicellulose und 2,5—10% Cellulose enthält.

*Malowan (Berlin).*

Waksman, S. A., and Diehm, R. A., On the decomposition of Hemicelluloses by microorganisms. II. Decomposition of Hemicelluloses by fungi and Actinomycetes. Soil Science 1931. 32, 96—117; 5 Textfig.

In ihrem Verhalten gegenüber Hemicellulosen besitzen die Mikroorganismen eine ausgeprägtere Spezifität, als gegenüber Cellulose oder Eiweiß. Die Zerlegung von Mannan wurde sowohl in flüssigem wie in festem Nährboden beobachtet. Alle Pilze vermögen Mannan zu zerlegen. Am stärksten Rhizopus zu 95%, dann Penicillium zu 75% des Mannangehaltes. Zygorrhynchus, Cunninghamella und Rhizopus, die Cellulose nicht zerlegen, zerlegen leicht Mannan und verwenden dabei weniger N als die anderen Organismen für die gleiche Mannan-Menge. Actinomyces 40 zerlegt am vollkommensten, etwas weniger schnell Actinomyces 51 auf Sand-Nährböden. Die dazu verbrauchte N-Menge ist inkonstant. Im flüssigen Nährboden wird pro Einheit assimilierten Stickstoffs weniger Hemicellulose zerlegt als auf Sand-Nährböden. Hinsichtlich der Geschwindigkeit der Hemicellulosezerlegung ist der Reinheitsgrad des Materiales von Bedeutung. Xylan zerlegen die Pilze auf Sandnährböden in sehr verschiedenem Grade. Aspergillus fumigatus am vollständigsten, Zygorrhynchus am langsamsten. Im flüssigen Nährboden findet sich die stärkste Zerlegung bei Humicola und Aspergillus fumigatus, die geringste bei Rhizopus und Zygorrhynchus. Bei den Actinomyces ist die Erscheinung ähnlich. Wird bei den Spaltungsversuchen Corncohs verwendet, verläuft die Spaltung nicht so vollständig wie bei reinem Material. Galactan zeigt sich in flüssigen wie festen Nährböden viel beständiger als die anderen Kohlehydrate. Actinomyces sind hier wirksamer als Fungi. Isländisches Moos ist gegen Mikroorganismen widerstandsfähig. Fungi wie Actinomyces zerlegen im Laufe von 6 Wochen etwa 31% Hemicellulose. Die Cellulose zerlegenden Trichoderma-Arten und Asp. fumigatus sind nicht aktiver als die Cellulose nicht zerlegenden Phycomyceten. Nach der gemessenen CO<sub>2</sub>-Entwicklung scheint es, daß Mannan von den Fungi in konstanter Geschwindigkeit zerlegt wird. Actinomyces liefert etwa die Hälfte des assimilierten Kohlenstoffs als CO<sub>2</sub>. Über den Mechanismus der Hemicellulosezerlegung kann derzeit wenig gesagt werden. Die Fungi, nicht die Actinomyces bilden Säuren unbekannter Natur. *Malowan (Berlin)*.

Waksman, S. A., and Diehm, R., On the decomposition of Hemicelluloses by microorganisms. III. Decomposition of various Hemicelluloses by aerobic and anaerobic bacteria. Soil Science 1931. 32, 119—139.

Der sterilisierte salzhaltige feste oder flüssige Nährboden wird beimpft und nach 6 Wochen auf Hemicellulose- und N-Gehalt untersucht. Alle Bakterien zerlegen bis zu 95% die vorhandene Hemicellulose. Es wird 1 T. N für 35,5 T. Hemicellulose verbraucht. In flüssigen Nährböden ist die abgebaute Menge nicht größer als die Hälfte des Materials. Das natürliche Xylanmaterial wird etwas besser als das gereinigte verwertet. Galactan widersteht dem Abbau, indem nur etwa 23,2% des Materials angegriffen werden. Die anaeroben Organismen, die in flüssigen hemicellulosehaltigen Nährböden gezüchtet werden, sind Gasbildner. Die Zusammensetzung des Gases wechselt, es besteht aus CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und Wasserstoff. In Galactan ist die Säurebildung gering, was auf dessen Resistenz schließen läßt. Im flüssigen, mit Salep-Wurzel vermengten Medium wird letztere zu 45—83% verwertet und viel Säure gebildet. *Malowan (Berlin)*.

Zetzsche, Fr., und Bähler, M., Untersuchungen über den Kork.  
V. Phloionsäure. Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 846—849.

Aus den Korkfettsäuren der Fraktion L konnte in der Ausbeute von 1,5% eine Säure, die zuerst den Smp. 121°, nach dem Umkristallisieren aus Methylalkohol den Smp. 124° besaß, isoliert werden. Die Säure von der Bruttoformel  $C_{18}H_{34}O_6$  ist in Eisessig gelöst, brombeständig und wahrscheinlich als Dioxy-hexadecamethylendicarbonsäure aufzufassen. Die Stellung der Oxygruppen ist noch unbekannt. Die Säure bildet in Wasser leicht lösliche Alkalisalze; deren Bleisalz ist in Methanol und Alkohol nahezu unlöslich.

*Malowan (Berlin).*

Zetzsche, Fr., und Bähler, M., Untersuchungen über den Kork.  
VI. Phloionolsäure. Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 849—851.

Die weitere Verarbeitung der Fraktion K<sub>6</sub> führte zur Isolierung einer bisher unbekannten Korkfettsäure  $C_{18}H_{36}O_5$  vom Smp. 99—100°, die in der Menge von 1,7% der Korkfettsäuren und 0,5% des Rohkorkes zugegen ist. Sie ist als Trioxy-stearinsäure anzusehen und unterscheidet sich von der Phloionsäure durch die größere Löslichkeit ihres Na-Salzes in Alkohol und durch die größere Löslichkeit des Pb-Salzes in warmem Methanol, Alkohol und Eisessig. Die Phloionolsäure ist nicht nur ein Bestandteil des Suberins, sondern vielleicht auch des Cutins.

*Malowan (Berlin).*

Tunmann, O., und Rosenthaler, L., Pflanzenmikrochemie. Ein Hilfsbuch beim mikrochemischen Studium pflanzlicher Objekte. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. 2. Aufl. XXIII + 1047 S.; 190 Abb.

Schon äußerlich zeigt der neue „Tunmann“ die großen Veränderungen, die die 2. Auflage durch Rosenthaler hat erfahren müssen, entsprechend den Fortschritten der Mikromethoden, indem der Umfang der neuen Auflage um 400 Seiten größer ist als der der ersten. Die durchgreifende Neubearbeitung spürt man denn auch an allen Orten. Wenn dadurch inhaltlich der neue „T.“ modernen Ansprüchen völlig gerecht wird, bedauert man um so mehr, daß R. in vielleicht zu großer Bescheidenheit in Disposition und Abgrenzung des Handbuches völlig das Erbe Tunmanns angetreten hat, so daß man aus dem Inhaltsverzeichnis die Leistung R.s keineswegs zu beurteilen vermag. Vielmehr sind einzelne Abschnitte völlig umgearbeitet und haben durch die Berücksichtigung der neuen Arbeiten einen anderen Charakter erhalten. Der allgemeine Teil behandelt wie früher die Methoden der mikroskopischen und spez. mikrochemischen Untersuchung. Der spezielle Teil bringt in seinen beiden ersten Abschnitten die anorganischen und organischen Körper und folgt damit dem in der Chemie üblichen System. In einem 3. Abschnitt findet man unter „Der Protoplast“ eine dem modernen Empfinden ungewohnte Zusammenstellung ausgesprochen physiologischer und mikrochemischer Methoden. So wird die Plasmolyse, die Lebendfärbung, die Stärke (die im zweiten Teil fehlt) und neben anderen die Chemotaxis behandelt. Darin folgt R. völlig Tunmann. Man wird wohl bei einer künftigen Bearbeitung auf die ausgesprochen physiologischen Erscheinungen und Methoden ganz verzichten müssen, da im Rahmen einer Mikrochemie deren annähernde Vollständigkeit nicht erreicht werden kann, andererseits wohl kaum darum herum kommen, zwischen einer Einteilung des Stoffes nach chemischen oder biologischen Gesichtspunkten zu entscheiden. Wesent-



lich geschlossener erscheint der 4. Abschnitt „Die Zellmembran“. Enttäuscht der neue Tunmann wegen seines „alten Kleides“ ein wenig, so muß man R. zu der schwierigen Neubearbeitung des Inhaltes beglückwünschen, denn das Handbuch dürfte unter ähnlichen wieder den ersten Platz einnehmen.

*K. Mothes (Halle a. S.).*

**Olcovich, H. S., and Mattill, H. A.,** Carotene from lettuce and its relation to vitamin A. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* 1930. 28, 240—241.

Carotin wurde aus einer Methylalkohollösung der unverseifbaren Fraktion der Salatlipide gewonnen. Nach Lösung in Petroläther kam es zur neuerlichen Auskristallisierung; der Schmelzpunkt betrug dann fast 180°. 150 kg frischen Hauptelsalates ergaben 200 mg Carotin. Die Kristalle verlieren bei längerem Verweilen in Zimmertemperatur oder bei Erhitzen auf 105° in Luft, O- und N-Atmosphäre die Farbe. Die Entfärbung schreitet von außen nach innen fort, wobei eine scharfe Grenzlinie das unveränderte Carotin vom ausgebleichten trennt, das „Achrocarotin“ genannt wird. Letzteres besitzt keine physiologische Aktivität. 0,005 mg je Tag ist die Minimaldosis, in welcher das Carotin das Wachstum von Jungratten fördert und die Xerophthalmie heilt. Seine Wirkung dauert noch einige Zeit nach Aufhören der Verwitterung an. In verschiedenen Lösungsmitteln verliert das Carotin mit verschiedener Geschwindigkeit seine Farbe und Wirksamkeit, es wirkt fördernd auf autooxydative Vorgänge, was wohl mit seiner Funktion als Vitamin A zusammenhängt.

*Matouschek (Wien).*

**Asahina, Y., und Watanabe, M.,** Untersuchungen über Flechtenstoffe. VI. Über Gyrophorasäure. *Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 1930. 63, 3044—3048.

Die aus verschiedenen *Gyrophora*-Flechten gewonnene Gyrophorsäure ist ein Tripepsid der Orsellinsäure.

*Matouschek (Wien).*

**Hödyö, H.,** Immunologische Untersuchungen über Blattpreßsäfte und Blattfarbstoffe. *Journ. of Biochemistry* 1931. 13, 273—289.

Durch kutane Immunisierung von Meerschweinchen und Kaninchen mittels Blattpreßsäften durch Auftragung der mit Lanolin gemischten Substanzen erhält man spezifische Antikörper. Diese zeigen ein starkes Differenzierungsvermögen, durch welches sich Rettich leicht von Raps, Lattich und Spinat unterscheiden läßt. Eine Raps-Art ist mit dem Rettich verwandt. Die durch kutane Immunisierung erhaltenen Antikörper zeigen einen niederen Titer, als die durch Impfung erhaltenen Antikörper. Antikörper gegen Chlorophyll sind nur einmal erhalten worden. Der sich hier erweisende Unterschied gegenüber dem chemisch verwandten Chlorophyll scheint auf der Schwerlöslichkeit des Chlorophylls zu beruhen. Jedenfalls ist die Antikörperproduktion der Preßsäfte nicht auf die etwaige Gegenwart von Chlorophyll zurückzuführen.

*Malowan (Berlin).*

**Karrer, P., und Pieper, B.,** Pflanzenfarbstoffe. XXXII. Notiz über die Zusammensetzung des Physalins. *Helvetica Chim. Acta* 1931. 14, 838.



Bei der Ozonisierung des umkristallisierten Präparates werden kleine Mengen Azelainsäure erhalten. Daraus wird gefolgert, daß Physalin neben Zeaxanthinpalmitat kleine Mengen eines Zeaxanthinesters enthält, an dessen Aufbau eine Säure  $R \cdot CH = CH(CH_2)_4 \cdot COOH$ , vermutlich Ölsäure, teilnimmt.

*Malowan (Berlin).*

Nilsson, R., und Karrer, P., Pflanzenfarbstoffe. XXXIII. Zur Konstitution der Xanthophylle. *Helvetica Chim. Acta* 1931. 14, 843—845.

Ähnlich wie bei den Carotinen existieren Xanthophyllisomere, deren unterscheidende Merkmale in der verschiedenen Anordnung der Doppelbindungen innerhalb der Moleküle liegen. Außerdem findet sich in den  $\alpha$ -Xanthophyllformen noch jenes Asymmetrie-Zentrum, das die Aktivität der  $\alpha$ -Carotinform bedingt. Der Kohlenwasserstoff, welcher dem Brennesselxanthophyll vom Smp.  $188^\circ$  entspricht, ist optisch aktiv, es bildet sich aus ihm durch Reduktion ein Kohlenwasserstoff  $C_{40}H_{78}$  mit der spez. Drehung in Äther  $[\alpha]_D = +0,5^\circ$ .

*Malowan (Berlin).*

Zechmeister, L., und Cholnoky, L. v., Untersuchungen über den Paprikafarbstoff. VI. Das Pigment des japanischen Paprikas. *Liebigs Ann.* 1931. 489, 1—6.

Bei der Verarbeitung entkörnter Schoten von *Capsicum frutescens japonicum* erhält man erst Präparate, die von öligen Beimengungen nur schwer zu befreien sind. Nach mehreren Reinigungsoperationen erhält man aus der japanischen Fruchthaut gut kristallisierende Produkte, die sich leichter als Capsanthin in Schwefelkohlenstoff lösen. Jedoch wird erst nach weiterem Umkristallisieren die Zusammensetzung des Capsanthins erreicht. Das Produkt stimmt mit diesem auch in bezug auf Kristallform, Schmelzpunkt, Spektrum überein. In *Capsicum annuum* ist außerdem Zeaxanthin  $C_{40}H_{56}O_2$  aufgefunden worden.

*Malowan (Berlin).*

Süllmann, H., Über Umladung und Umlagerung von Farbstoffen. *Protoplasma* 1931. 13, 509—515.

Keller, R., Bemerkungen zu der voranstehenden Arbeit von H. Süllmann. *Ibid.* 13, 516.

Zur Herbeiführung einer Übereinstimmung im Verhalten der Farbstoffe im lebenden Objekt und im Kataphoreseapparat ist möglichst vollkommene Anpassung des Modellversuches an die Bedingungen des biologischen Milieus hinsichtlich Reaktion des Lösungsmittels, Anwesenheit von Elektrolyten (Neutralsalzen) und Kolloiden, Zustandsform des Farbstoffes usw. zu erstreben. Hier handelt es sich um gewisse Unregelmäßigkeiten im Verhalten des Methyleneblau, die ihren Grund auch in der Unübersichtlichkeit von Löslichkeitsbeeinflussung, Aussalzung, Ladungsumkehr, wie in dem Zusammenwirken der Ionenvalenzen und der übrigen Ionennatur (Lyotropie) und endlich in der Farbstoffkonstitution (Ionisationsisomerie, intramolekulare Umlagerungen) haben können.

Keller weist auf weitere Versuche von Gieckhorn und Dejjard, H. Leden und Lauer hin.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Kedrowsky, Boris, Vitalfärbungen. *Protoplasma* 1931. 13, 389—396.

Der botanische Teil (S. 392 f.) betrifft Verdauungsversuche mit *Drosera rotundifolia*. Untersucht worden sind Tentakeln, durch deren fermentative Tätigkeit sich die Verdauung vollzieht. Bei Verwendung von Nilblau, Neutralrot und Brillantkresylblau wird gefunden, daß deren Speicherung sich während der Entwicklung und der Funktion der Tentakeln gesetzmäßig ändert, nämlich anfangs zu- und nach erfolgter Eiweißfütterung rasch abnimmt. Verf. vermutet, daß in der Zelle während der Organentwicklung eine farbstoffbindende Substanz (anscheinend ein proteolytisches Ferment) auftritt, die auf den Fütterungsreiz hin ausgeschieden wird (ob aber die Anfärbbarkeitsunterschiede nicht nur auf physikochemischen Umstellungen beruhen?). Der Nachweis der Aufnahme der Verdauungsprodukte hat sich durch die Abderhaldensche Reaktion nicht führen lassen. Auf weitere Einzelheiten dieser vorläufigen Mitteilung sei nur hingewiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Stern, C., Multiple Allelie. Handbuch der Vererbungswissenschaft, herausgeg. von E. Baur und M. Hartmann. Abt. I. G. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1930. 147 S.; 45 Abb., 1 Taf.

In der Frage der multiplen Allelie handelt es sich um das Verhältnis der mendelnden Erbfaktoren zueinander, der Gene oder — wie der Verf., um einen Ausdruck frei von jeder Begriffsverschiebung und theoretischen Vorbestimmtheit zu erhalten, sagt — Mendeleinheiten. — Neben den im allg. paarweise zueinandergehörenden, die deshalb als alternative Mendeleinheiten zu bezeichnen sind, stehen die Fälle, in denen eine Mendeleinheit in mehr als 2 Formen auftritt. Diese bereits 1903 von Cuenot bei Mäusen, bei Pflanzen zuerst (1911) von Baur an *Aquilegia* beobachtete Erscheinung wird seither als multipler Allelomorphismus, jetzt kurz multiple Allelie bezeichnet. Verf. zeigt, daß sich unter diesem Begriff 2 verschiedene Dinge verbergen, die denn auch Ursache zu 2 verschiedenen Deutungen geworden sind: absolute Koppelung und echte multiple Allelie. Definitionsgemäß spricht man von Allelen, wenn die 2 bzw. mehr Einheiten nie im gleichen Gameten vorkommen können. Sie sind an homologen Stellen im Chromosom lokalisiert, die Entfernung ihrer loci ist = 0. Da dies nun aber auch für 2 oder mehr verschiedene, aber absolut gekoppelte Mendeleinheiten, zwischen denen also kein Austausch stattfindet, der Fall ist, so ist es verständlich, daß die Entscheidung zwischen beiden Anschauungen oft schwer oder nicht möglich ist. Solche Fälle werden zuerst behandelt.

In den weitaus meisten Fällen haben die 2 oder mehr zusammengehörenden Mendeleinheiten ähnliche Wirkungen; seltener, aber doch in nicht zu übersehender Häufigkeit sind die Wirkungen unähnlich. Auf Grund der Erfahrung, die an einwandfrei geklärten Fällen gemacht ist, sieht der Verf. in den Mendeleinheiten mit ähnlicher Wirkung multiple Allele, in solchen mit unähnlicher Wirkung absolut gekoppelte nicht allele Gene — doch gibt es zu der letzten Gruppe sichere Ausnahmen. — Ihrer Wirkung nach werden multiple Allele mit seriierbaren und solche mit nicht seriierbaren Wirkungen unterschieden. Es werden jeweils erst solche behandelt, die nur eine Eigenschaft betreffen und alsdann solche, die gleichzeitig mehrere Eigenschaften betreffen. Diese Gruppen werden gesondert für die homozygoten und für die heterozygoten Kombinationen besprochen. Damit ist die Gliederung des Stoffes gegeben. Da das Material in den Genanalysen seit Beginn des Mendelismus verstreut liegt, steckt in der mit großer Voll-

ständigkeit gebrachten Übersicht eine höchst mühsame Arbeit; wie zu verstehen, liefert *Drosophila* als das bestuntersuchte genetische Objekt die größte Zahl von Beispielen. Aber auch sonst dürfte zoologisch, humangenetisch und botanisch die Literatur erschöpfend erfaßt sein.

Die Allele mit seriierbaren Wirkungen führten naturgemäß zu der Auffassung einer quantitativen Wirkung der Gene. Das gibt Anlaß zu einer kritischen Erörterung über die Natur der Gene. Der Verf. kommt zu dem gleichen Resultat, zu dem *Goldschmidt* auf Grund genanalytischer Untersuchungen gelangt ist, nämlich daß alle Gene im allg. von den gleichen Primärreaktionen ausgehen und daß eine Proportionalität von Genquantität und Wirkungsquantität zu beobachten ist. Nicht alle Gene dagegen sind auf qualitativ verschiedene Primärreaktionen zurückzuführen. Bei dem Versuch jedoch, bei Allelen mit seriierbaren Wirkungen, die gleichzeitig mehrere Merkmale betreffen, die Einzelserien in Parallele zu stellen, versagt die Annahme einfacher Quantitätssteigerung; denn die Reihen zeigen, auf verschiedene Merkmale bezogen, häufig eine verschiedene Anordnung der Einzelglieder (bes. instruktiv bei Mais). Auch bezüglich der Dominanzverhältnisse begegnet die reine Quantitätshypothese Schwierigkeiten, so daß man annehmen muß, daß quantitative Endwirkungen unter Umständen auch auf qualitative Primärreaktionen zurückgeführt werden können.

In einem Schlußkapitel kommt der Verf. noch einmal auf die Frage multiple Allelie oder absolute Koppelung zurück. Es bestehen nämlich Hypothesen, welche — in besonderer Form — mit absoluter Koppelung die gesamte, hier behandelte Erscheinung erklären wollen. Der Verf. zeigt, daß sie teils nicht zwingend, teils unwahrscheinlich sind.

Hervorzuheben ist vielleicht noch, daß auch einige in das Kapitel schlagende allgemein genetische Begriffe kritisch besprochen werden, so der Begriff der Pleiotropie und besonders eingehend natürlich der Dominanzbegriff.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

**Brieger, Fr., Selbststerilität und Kreuzungssterilität im Pflanzen- und Tierreich. Monogr. Ges.gebiet d. Physiol. d. Pflanzen u. Tiere. 21. Berlin (J. Springer) 1930. 395 S.; 118 Abb.**

Wenn man unter Sterilität die Unfähigkeit, auf geschlechtlichem Wege Nachkommen zu erzeugen, versteht, so fällt eine große Gruppe von Erscheinungen, die diesen Namen trägt, aus dem Begriff heraus. Es sind die im ganzen Organismenreich verbreiteten Fälle, wo die Geschlechtszellen zwar funktionsfähig sind, aber in bestimmten Verbindungen nicht funktionieren; für diese prägt der Verf. den Ausdruck *Parasterilität*. Sie tritt auf sowohl als Selbst- wie als Kreuzungsparasterilität und kann zu vollkommener oder unvollkommener Sterilität führen. Daß die Erscheinung erblich ist, ist lange bekannt, ebenso lange bestritten. Die Gesetzmäßigkeiten sind aber naturgemäß, eben als Folge der Erscheinung selbst, welche einen  $\pm$  großen Teil der Nachkommenschaft ausschaltet, genetisch schwer zu erkennen und selbst seit Einsetzen der *Mendelanalyse* ist Klarheit nur langsam eingedrungen. Im vorliegenden Buch ist eine möglichst vollständige Darstellung der hierauf bezüglichen Arbeiten gegeben — eingeleitet durch ein längeres Kapitel über die blütenbiologischen Grundlagen (Pollenphysiologie).

Der häufigste und wichtigste Fall ist das Auftreten von Selbst-Parasterilität verbunden mit Kreuzungsfertilität. Hierbei werden die verschied-

denen Vererbungstypen behandelt (Cruciferen-, Personatentypus und Fälle besonderer Art, wie *Verbascum*, *Linaria*, *Hemerocallis*). Kreuzungs-Parasterilität verbunden mit Selbstfertilität tritt dagegen zurück. Die genetische Grundlage ist meist recht kompliziert. Multiple Allelie und Koppelung spielen eine wesentliche Rolle. Sehr verbreitet ist aber eine unvollkommene Parasterilität. Hier ist die klare Unterscheidung der erblichen Grundlagen und der den Phänotypus bestimmenden „Außenfaktoren“ ebenso schwer wie für ein Verständnis der Erscheinungen ausschlaggebend; die Methoden zur Trennung beider (betr. das Pollenschlauchwachstum, die Abhängigkeit vom Alter usw.) werden behandelt und an einzelnen Beispielen erläutert. Einen breiten Raum nimmt die Besprechung der Parasterilität der Heterostylen ein — begreiflich, da hier z. Z. die Deutungen trotz sehr vielseitiger Bearbeitung des Problems noch stark auseinandergehen.

Es folgt die theoretisch leichter verständliche Parasterilität bei Artkreuzungen. Schließlich sind auch die Parasterilitätserscheinungen bei Metazoen, Thallophyten und Protisten zusammenfassend dargestellt. Bei ersteren spielt Selbst-Parasterilität natürlich eine geringere Rolle. Dagegen sind die Erscheinungen bei intra- und extraspezifischen Kreuzungen für die Erklärung entwicklungsphysiologischer Vorgänge wichtig geworden. Die stärker mit den Sexualitätsfragen verknüpften Parasterilitätserscheinungen bei Thallophyten und Protisten sind verhältnismäßig kurz behandelt. Im wesentlichen fügen sie sich den an höheren Pflanzen gewonnenen Anschauungen über die Ursachen und Gesetzmäßigkeiten der Vorgänge.

In einem Schlußkapitel wird unter dem Gesichtspunkt der Zweckmäßigkeit die Frage der Inzucht behandelt. Heute ist „das alte Zweckmäßigkeitsprinzip durch das Mannigfaltigkeitsprinzip ersetzt“. Als geeignetste Erklärung der Inzucht hat sich dem Verf. die Verbindung der East-Jones'schen Heterosistheorie mit einer erweiterten Fassung der Keeble-Pellewschen Dominanztheorie ergeben. Danach liefert „eine multifaktorielle, dominant additive Polymerie eine einwandfrei mendelistische Grundlage zur Erklärung von Heterosis und Inzuchtsdegeneration.“ — Endlich werden die Beziehungen zwischen Parasterilität und Sexualität in dem oben angedeuteten Sinne für Metaphyten, Metazoen und Thallophyten besprochen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die zahlreichen, ebenso einfachen wie instruktiven Original-Skizzen und Kurven, sowie die jedem Kapitel folgenden Zusammenfassungen den Gebrauch des Buches sehr erleichtern.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Hiorth, G., Ein Versuch über den Einfluß der Erwärmung des Pollens auf die Nachkommenschaft. Ztschr. ind. Abst. u. Vererb.-Lehre 1930. 56, 39—50; 1 Fig.

Genügend hohe Temperaturen verändern sowohl Cytoplasma und Kern des Pollens. Es durfte daher angenommen werden, daß mit Hilfe der Pollenerwärmung in irgendwelcher Hinsicht variierende Pflanzen in der Nachkommenschaft erzeugt werden können. Als Versuchsobjekt diente der Pollen einer reinen Linie von *Antirrhinum majus*. Nach vorheriger Trocknung im Exsikkator wurden noch nicht oder gerade aufgesprungene Antheren im ganzen etwa 100 Temperaturbehandlungen ausgesetzt. Einige wurden z. B. einer Temperatur von 66,5° auf 13—85 Std. ausgesetzt, andere z. B. 95° während 7—63 Min. Proben des behandelten Pollens wurden sofort in einer 15 proz. Zucker- und 1,5 proz. Gelatinelösung auf ihre Keim-



fähigkeit geprüft. Es stellte sich dabei heraus, daß die Keimfähigkeit in der Zucker-Gelatinelösung weitgehend mit der Befruchtungsfähigkeit parallel geht. Bei Behandlungen mit über 100° wurden die Boverischalen mit eingelegtem Filtrierpapier vorher genügend lange in den erwärmten Trockenschrank gestellt. Danach erst wurden die Antheren in die Schalen geschüttet. Die Versuche mußten leider ohne Kontrollen durchgeführt werden, doch geben die schwächeren Behandlungen gegenüber stärkeren ein gewisses Vergleichsmaterial. Die Bestäubung mit stärker behandeltem Pollen lieferte nur wenige Kapseln und keimfähige Samen. So wurde bei einer 7 Min. dauernden Einwirkung von 107° von 11 bestäubten Blüten nur eine Kapsel gewonnen. Die Schädigung geht ganz allmählich vor sich und ist nicht an eine bestimmte Einwirkungsdauer gebunden. Die mit den behandelten Pollen erzielte F<sub>1</sub>-Generation wurde auf dem Versuchsfelde mehrmals zu Beginn der Blüte und später untersucht. Alle Abweicher wurden eingetopft und ins Gewächshaus gestellt. Am häufigsten war Pollensterilität. Von 52 Varianten hatten 39 wenig bis gar keinen Pollen. Auch die Eizellen sind oft steril. 17 besonders auffällige Varianten sind durch folgende Angaben charakterisiert. 1. Kotyledonen schmal, Blätter sehr schmal und klein, Griffel zu kurz, Antheren abnorm. 2. Ganz abnorme Zwergpflanze, Blüten sehr klein, Antheren weiß. 3. Kleine Pflanze mit kleinen, sehr schmalen Blättern, dichter Blütenstand, Blüten seitlich zusammengedrückt, weiße abnorme Antheren, gelbe Haare vorn im Schlund fehlen. 4. Kräftige Pflanze mit sehr kleinen Blüten, Antheren abnorm. Zwischen der Behandlung und der Variantenzahl bestehen Beziehungen. Starke Mißhandlung (0—12 Nachkommen pro bestäubte Blüte) gaben 20 Varianten auf 434 Pflanzen (4,6%). Besonders günstig wirkten anscheinend die Behandlungen 8 Tage 42° (3 Varianten unter 17 Pflanzen) und 46 Std. 66,5° (9 Varianten unter 68 Pflanzen). Die F<sub>2</sub> zeigte eine ganz lose Erblichkeit der Varianten. Etwa die Hälfte der F<sub>2</sub>-Varianten, die von F<sub>1</sub>-Varianten stammen, ähneln ihren Mutterpflanzen. Die auffälligen Varianten liefern mehr Varianten als aus Bestäubungen mit stark mißhandeltem Pollen stammende normale Pflanzen. 196 Nachkommen von 10 besonders auffälligen Pflanzen gaben 6 Varianten, die restlichen 22 Varianten unter 512 Nachkommen 4 Varianten. 53 normale geselbstete F<sub>1</sub>-Pflanzen brachten hingegen unter 1994 Nachkommen nur 5 Varianten, außerdem noch eine rezessive Genmutation. Da nach Baur etwa 5% der Elternpflanzen in reinen Linien von *Antirrhinum majus* auffällige rezessive Genmutationen abspalten, so haben die Wärmebehandlungen nicht zu einer nachweisbaren Vermehrung der Mutationshäufigkeit geführt.

M. Ufer (Müncheberg, Mark).

**Andersson-Kottö, Irma**, *Variegation in three species of ferns. (Polystichum angulare, Lastraea atrata and Scolopendrium vulgare.)* [Buntblättrigkeit bei drei Farn-Arten. (*Polystichum angulare*, *Lastraea atrata* und *Scolopendrium vulgare*.)] *Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.lehre* 1930. 56, 115—201.

In ausführlicher Weise bespricht Verf. die Vererbung und Entstehung der Buntblättrigkeit bei den drei Farnarten auf Grund reicher experimenteller Tatsachen. Am ausführlichsten wird die bunte *Polystichum angulare* behandelt, deren bunte Sporophyten sich aus weißem und grünem Gewebe in wechselndem Anteil zusammensetzen. Die aus ihnen hervorgehenden



Gametophyten lassen sich phänotypisch in 4 Gruppen einteilen: Grüne Prothallien, weiße Prothallien und 2 Gruppen bunter Prothallien. Der eine bunte Gametophytenotyp besteht anfangs aus grünen Zellen und entwickelt später Gewebe aus Zellen mit blaß grünlichweißen Plastiden. Der Übergang vom grünen zum blaßgrünen Gewebe ist ziemlich plötzlich, wenn die Chloroplasten in den Grenzzellen auch normaler sind als im blaßgrünem Gewebe. Der Wechsel von grün zu blaßgrün erfolgt in der Regel in der mittleren keilförmigen Spitzenzelle des Vegetationspunktes. Die grünen Zellen des bunten Prothalliums können blaßgrüne bilden, die ihrerseits wieder grüne abschnüren können. Die beiden Zelltypen auf demselben Gametophyten sind nicht nur phänotypisch, sondern auch genotypisch verschieden. Die zweite bunte Prothalliengruppe wird von der Verf. als „simulating variegated“ gekennzeichnet. In der Größe von 15—50 Zellen läßt sich diese Gruppe nicht von der vorher beschriebenen unterscheiden. Später jedoch werden die blaßgrünen Zellen wieder grün oder wenigstens dunkler grün. Das „Nachgrünen“ geschieht allmählich, oft auch nur in gewissen Gewebeteilen, so daß die Prothallien gefleckt aussehen. Später sind Gametophyten dieser Gruppe oft nicht von rein grünen zu unterscheiden. Var. III, der erstgenannte bunte Prothalliumtyp, liefert rein grüne und bunte Sporophyten, die sich wie der Elter verhalten. Der andere bunte Typ, Var. IV, bringt niemals bunte Sporophyten oder Gametophyten vom Typ III hervor. Manche grünen Gametophyten bleiben rein, andere geben in grün und blaßgrün oder in grün und in „nachgrünend“ aufspaltende Gametophytengenerationen. Gametophyten der Var. III liefern in der folgenden Gametophytengeneration immer Gametophyten von Typ III und IV, rein blaßgrüne nicht lebensfähige und grüne spaltende und nicht spaltende. Die Umwandlungen von grün in blaßgrün und umgekehrt können bei der Reduktionsteilung im Gametophyten- und im Sporophytengewebe auftreten. Sie beruhen wahrscheinlich auf einem Faktor für Chlorophyllausbildung, der sich in 7 verschiedenen, entweder stabilen oder labilen Zuständen manifestieren kann ( $C, c_1—C_6$ ). Die Labilität kennzeichnet sich durch den Wechsel bzw. Mutation von einem Zustand in den anderen während verschiedener Abschnitte des Lebenszyklus. Jeder Faktor hat seine charakteristische Wirkungsweise. Bei *Lastraea atrata* setzen sich die bunten Sporophyten aus grünem und weißem Gewebe zusammen, das grüne bzw. kleine blaßgrüne Plastiden enthält. Daraus entstehende Gametophyten sind rein dunkelgrün, liefern aber wieder nur bunte Sporophyten. Die Art ist apogam, Gametophyt und Sporophyt haben die gleiche Chromosomenzahl. Die Erscheinung der Buntblättrigkeit im Sporophyten läßt sich wahrscheinlich auf einen Faktor für bunte Sporophyten zurückführen. Bunte Sporophyten von *Scolopendrium vulgare* geben grüne und blaßgrüne Gametophyten. Die grünen bleiben rein grün, die blaßgrünen selbstet oder gekreuzt mit blaßgrünen oder grünen liefern bunte Sporophyten, die wieder grüne und blaßgrüne Gametophyten entstehen lassen. Bunte Gametophyten treten niemals auf. Das Blaßgrün wird wahrscheinlich durch einen nicht mendelnden Kernfaktor oder ein Plasmon bewirkt. Der Faktor mutiert häufig von blaßgrün nach grün, die Mutation ist umkehrbar und tritt spätestens in der ersten Archesporozelle in Erscheinung. Anscheinend macht jede Sporophytenzelle bei jeder somatischen Teilung einen labilen Zustand durch, wobei sie entweder im gleichen Zustand beharren oder den entgegengesetzten Zustand annehmen kann.

M. Ufer (Müncheberg, Mark).

Stubbe, H., Untersuchungen über die experimentelle Auslösung von Mutationen bei *Antirrhinum majus*. II. (Samen- und Keimlingsbehandlung mit Röntgenstrahlen und Chemikalien.) Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1930. 56, 202—232; 9 Fig.

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner im Frühjahr 1928 ausgeführten Behandlungen von Samen und Keimlingen der *A. majus*-Sippen 2232 (palrhod del) und 2249 (palrec del) mit Röntgenstrahlen und Chemikalien. Bei der Samenbestrahlung mit dem Weichstrahlapparat wurde Dosis W 1—6 und W 15—20 verabfolgt, bei Bestrahlungen mit dem Coolinan-Apparat die Dosen C 8—11, C 14—17, C 20—23, C 26—29, C 32—35, C 38—41, C 44—47 und C 50—53. Die Samen wurden vor der Bestrahlung 2—3 Tage vorgequollen. Keimlinge wurden im Alter von 3—4 Wochen bestrahlt. Zur Chemikalienbehandlung wurden ruhende Samen benutzt, die 1—3 Tage in der Lösung blieben. 1929 wurde die Einwirkungsdauer auf bis 120 Std. verlängert. Die Konzentration der Lösungen betrug 1928 0,001—0,05%, 1929 0,001—0,015%. Zur Verwendung gelangten zahlreiche einzeln aufgeführte einfache und komplexe Schwermetallsalze, einfache Leichtmetallverbindungen neben Ätznatron und kalt gesättigter wässriger Jodlösung, sowie viele organische Verbindungen (einfache Kohlenwasserstoffe, Phenole, Alkohole und Aldehyde, Säuren, höhere Ringe, arsenhaltige Verbindungen und Kohlenwasserstoffe komplizierterer Natur). Keimlinge blieben höchstens 72 Std. in der Lösung liegen. Der größte Teil der behandelten Samen bzw. Keimlinge entwickelte sich zu einer normalen P-Generation. Natürlich waren manche Störungen zu verzeichnen, die sich vielfach in völligem Absterben äußerten. Aus der Samenbehandlung wurden 21 164 P-Pflanzen pikiert, unter denen sich 54 Abweicher (0,25%) befanden, aus Keimlingsbehandlung 5990 P-Pflanzen, die 13 Abweicher (0,21%) enthielten.  $\alpha$ -Naphthol, Chinolin, Orcin und Metakresol hatten in Sippe 2232 radiomorphoseähnliche Blattschrumpfung bewirkt, Na-Seleniat hatte einen schmalblättrigen Halbzweig entstehen lassen. Die  $F_1$  aus Samenbestrahlung lieferte aus 34 P-Pflanzen (27,42%) 126 „Mutanten“, die  $F_1$  aus Samenbehandlung mit Chemikalien aus 138 P-Pflanzen (9,32%) 212 „Mutationen“,  $F_1$  aus Keimlingsbestrahlung aus 14 P-Pflanzen (29,17%) 36 „Mutationen“ und  $F_1$  aus Keimlingsbehandlung mit Chemikalien aus 43 P-Pflanzen (9,18%) 110 „Mutanten“. Es konnten folgende Gruppen von Abweichern unterschieden werden: 1. Radiomorphose-ähnliche Pflanzen mit extremer Blattschrumpfung, 2. Crispa-ähnliche Pflanzen, 3. Pflanzen mit anderen Blattdefekten, geringer Schrumpfung der Blattspreite, Einschnürung und Drehung der Spreite, Weißfleckigkeit, 4. andere Blatt-„Mutanten“ und 5. Kümmerlinge (phänotypisch zunächst normal, später zuweilen hellere Blattfärbung, geringe Vitalität, keine Fertilitätsstörungen). Die Gruppen werden vom Verf. näher beschrieben und z. T. durch Abbildungen erläutert. Spontanmutationen, die nach Baur in Sippe 2249 etwa 5—7% betragen, fand Verf. in seinem Material nicht. Hingegen konnten in Sippe 2232 zwei Spontanfaktormutationen festgestellt werden („petaloida“ und „graminifolia“). Auf die Tabellen über die Wirksamkeit der verwendeten Chemikalien hinsichtlich „Mutationen“-Auslösungshäufigkeit sei noch besonders hingewiesen.

M. Ufer (Müncheberg, Mark).

Krumbholz, G., Über Verschiedenheiten in der Embryonengröße einiger *Oenotheren* und ihrer reziproken

Bastarde. Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1930. 56, 383—392; 3 Fig.

*Oenothera Hookeri* hat verhältnismäßig kleine, ziemlich glattschalige und meist gelbbraune Samen, während *Oe. Lamarckiana*, *biennis* und *suaveolens* wesentlich größere, außen mit vorspringenden Kanten versehene und gewöhnlich dunkler gefärbte Samen besitzen. Kreuzt man eine der drei großsamigen Arten mit *Oe. Hookeri*, so gleichen die reifen Samen den nach Selbstung auf der Mutterpflanze gewonnenen Samen völlig. Entsprechend sind auch die Embryonen unabhängig vom Genotypus vorwiegend durch den Charakter der Mutterpflanze bestimmt. So hatten homozygote *Hookeri*-embryonen eine Länge von 940  $\mu$ , die Bastardembryonen aus *Hookeri* als Mutter mit *Lamarckiana*, *biennis* und *suaveolens* bzw. als Vater eine Länge von 850—1100  $\mu$  lang. Umgekehrt waren die Embryonen von *Lamarckiana*  $\times$  *Hookeri*, *biennis*  $\times$  *Hookeri* und *suaveolens*  $\times$  *Hookeri* alle etwa 1300—1500  $\mu$  lang. Zur genaueren Untersuchung hat Verf. an Mikrotomschnitten die Länge des Embryos, die Länge der Radicula und die Länge der Kotyledonen bestimmt. Von Radicula und Kotyledonen wird die mittlere Zellenzahl festgestellt und in Beziehung zur Länge gesetzt, woraus die mittlere Zellgröße von Radicula und Kotyledonen resultiert. Die Werte bestätigen die obigen Angaben und zeigen, daß die Embryonen der untersuchten reziproken *Oenotherenbastarde* in ihrer Größe und ihren anatomischen Verhältnissen im wesentlichen durch die erblich bedingten Eigenschaften der Mutterpflanze bestimmt werden. Gewisse geringe Abweichungen, die auf den Einfluß des Vaters zurückzuführen sind, lassen sich aber feststellen. Von dem Einfluß der Heterogamie der *Oe. biennis* und der *suaveolens* auf die Gestaltung der Embryonen glaubt Verf. absehen zu können.

M. Ufer (Müncheberg, Mark).

Simon, S. V., Studien zur Genetik der Nachkommen einer vergrünnten Mutante von *Torenia Fournieri*. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-lehre 1930. 56, 393—434.

Die  $F_1$  und  $F_2$  einer Mutante von *Torenia Fournieri* mit mehr oder weniger vergrünnten Blüten waren äußerst vielgestaltig. Neben normalblütigen Pflanzen traten Individuen mit mehr oder weniger mißgebildeten Blüten auf, ferner labil und stabil vergrünnte (völliges Verschwinden des labil noch vorhandenen Gens für normale Blütenbildung), und überdies noch zwei neue Zwergmutanten, die *compacta* und die *gracilis*-Form mit teils ähnlichen Blütenanomalien. Durch Bastardierungen und Linienherstellung sucht Verf. Klarheit über die Genetik der Vergrünung zu gewinnen. In der Deszendenz der vergrünnten Elternpflanze bilden sich bei fortgesetzter Selbstung eine ganze Anzahl Typen bzw. Typengruppen heraus. Es entstehen rein normalblütige Familien, normal-grünblütige mit wechselndem Anteil von normalen und grünen Blüten, daneben hochwüchsige und *gracilis*-Familien. Wegen der mangelnden Befruchtungsfähigkeit fehlen reine *compacta*-Familien. Wegen dieser Aufspaltung scheint Verf. die Bastardnatur der vergrünnten Pflanze klar bewiesen. Schwierig ist die Feststellung, durch welche mutierten Gene sich die vergrünnte Pflanze von der normalen Stammrasse unterscheidet. Spricht bei der Aufspaltung in Stammrasse und Zwergmutanten auch manches dafür, daß die Mutationen nur durch Entstehung eines neuen Erbfaktors bedingt sind, so muß man auf Grund der vielseitigen morphologischen Änderungen gegenüber der Elternrasse doch der Entstehung durch Umbildung ganzer vollständig gekoppelter Genkomplexe eine größere

Wahrscheinlichkeit zugestehen. Die Bastardierung der Stammrasse mit der compacta-Mutante zeigte deutlich die Kompliziertheit der genetischen Konstitution der letzteren. Als Mutter konnte allein die Stammart dienen, die  $F_1$  glich völlig der violett blühenden Stammart, die  $F_2$  war äußerst formenmannigfaltig, u. a. traten auch gracilis-Typen auf. Die entstandenen compacta-Typen züchteten rein, zeigten aber in der Deszendenz Unterschiede in der Qualität der compacta-Merkmale. Einheitliche Familien aber ergaben stets konstante Nachkommen. Bei Rückkreuzung mit den normalen Eltern spalteten stets die reinen compacta-Typen wieder heraus. Auch vom gracilis-Typ konnten einige völlig konstante Sippen gewonnen werden, die untereinander bedeutend geringere Abweichungen zeigen als die compacta-Sippen. Das Spaltungsergebnis der Kreuzung Stammart  $\times$  compacta-Mutante läßt auf Grund der großen Formenmannigfaltigkeit wohl den Schluß zu, daß die compacta-Mutante Artcharakter besitzt. *M. Ufer (Müncheberg, Mark).*

**Firbas, F., Untersuchungen über den Wasserhaushalt der Hochmoorpflanzen.** Jahrb. f. wiss. Bot. 1931. 74, 459—696; 40 Textfig.

Nach den Arbeiten Montforts sah man in der Vegetation der Hochmoore ein Gemisch von vorwiegend Hygrophyten und wenigen, wenn auch manchmal vorherrschenden xeromorphen Formen, wenn man nämlich wie er, als Hochmoorpflanzen alle Pflanzen bezeichnet, die auf diesem und auf dessen Randgebieten wachsen. Verf. zeigt jedoch bei einer Übersicht über die Vegetationsverhältnisse der europäischen Moortypen, daß der Begriff der Hochmoorpflanzen im eigentlichen Sinne für eine gut ausgeprägte Gruppe von Pflanzen vorbehalten bleiben muß, die die Vegetation der wachsenden Hochflächen der echten ombrogenen Hochmoore ausschließlich zusammensetzt und die bei anderen hochmoorartigen Bildungen wenigstens den Grundstock der Vegetation bildet. Diese Gesellschaft besteht hauptsächlich aus einigen Zwergsträuchern, einigen grasartigen und Drosera; die Tendenz zur Ausbildung xeromorpher Strukturen ist bei ihnen mit Ausnahme von Drosera unverkennbar und hat ja zu der Theorie der physiologischen Trockenheit der Hochmoore geführt. Der xeromorphe Charakter dieser Pflanzengesellschaft konnte nur durch eine viel zu weite Fassung des Begriffs der Hochmoorpflanzen verdeckt werden.

**Quantitative Untersuchungen der Xeromorphosen.** Der Bau des Wasserleitungssystems (relative Leitfläche) zeigt für alle Hochmoorpflanzen eine so bedeutende Ausgestaltung, daß diese hierdurch unter den mitteleuropäischen Formationen eine ganz extreme Stellung einnehmen. Insbesondere wiesen die von verschiedenen Standorten miteinander verglichenen Ericaceen aus den wachsenden „nassen“ Sphagneten ein stärker ausgebildetes Leitungssystem auf, als die aus den trockenen, verheideten Gesellschaften. Die Oberflächenentwicklung transpirierender Teile ändert sich bei gewissen Arten im Hochmoor an verschiedenen Standorten z. T. stark und zwar derart, daß Pflanzen der wachsenden Sphagnum-Decken die geringste Oberflächenentwicklung aufwiesen und damit jenen von sonnigen, z. T. extrem sonnig-trockenen Mineralboden nahestehen. Die nur an sommergrünen Ericaceen angestellten Vergleiche des Blattbaues derselben Art an verschiedenen Standorten in bezug auf die Blattdicke, die Dicke des Assimilationsparenchyms, die Dicke der ober- und unterseitigen Epidermisaußen-



wände und Cuticulae, die größere Zahl der Stomata, zeigten für die Pflanzen aus dem Sphagnetum gegenüber solchen aus den verheideten und abtrocknenden Moorpartien oder gar gegenüber den Schattenpflanzen aus der *Pinus-Myrtillus*-Ass. z. T. sehr stark ausgeprägten xeromorphen Charakter.

Eine Analyse der klimatischen Standortbedingungen ergab für das Wärmeklima der Moore, daß die obersten Boden- und die bodennahen Luftschichten relativ hohen Temperaturen und sehr großen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, wobei die Verhältnisse der Sphagneten die der Flachmoore weit übertreffen; Oberflächentemperaturen in den Sphagnum-Bulten von über 30 und 40° sind in den Sommermonaten häufig, wobei tägliche Temperaturschwankungen von über 40° auftreten können. Die Oberflächentemperatur übertrifft die Lufttemperatur in 1 m Höhe um oft über 25°. Die Verdunstung (mit dem Piche-Evaporimeter gemessen) auf den Hochmooren ist weitgehend durch die Temperaturverhältnisse bedingt. Auf der sonnigen freien Hochfläche ist die Verdunstung darum außerordentlich hoch und wird im gleichen Klimagebiet nur von jener in den Xerophyten-Gesellschaften der Felshänge, Sand- und Steppenheiden (um etwa 20—30%) übertroffen. Die Flach- und Riedmoore weisen viel geringere Verdunstungswerte auf.

Die Transpiration, in kurzfristigen Wägungen abgeschnittener Sprosse am Standort bestimmt, ist, auf das Frischgewicht bezogen, bei allen Hochmoorpflanzen mit alleiniger Ausnahme von *Drosera* recht gering, da sie schon den absoluten Werten nach hinter der der mesomorphen Sonnenpflanzen der Wiesen- und Flachmoore zurückbleibt, obwohl die Hochmoorpflanzen beträchtlich intensiveren Verdunstungsverhältnissen ausgesetzt sind. Die Transpiration von *Drosera* ist hoch und entspricht jener mesomorpher Sonnenpflanzen. Die Öffnungsweite der Stomata, mit der Infiltrationsmethode und der Alkoholfixierungsmethode nach Lloyd bestimmt, ist bei allen Pflanzen an bewölkten, trüben Tagen maximal; in den Mittagsstunden sonniger Tage ist sie nur mehr oder weniger verringert, mit Ausnahme von *Drosera*, das dann einen vollständigen Spaltenverschluß zeigt.

Die Kälte des Wurzelbodens der Moore (langdauernder Bodenfrost im Frühjahr) hat wahrscheinlich keine oder nur eine sehr geringe Wirkung auf die Wasseraufnahme der Hochmoorpflanzen, denn Versuche, bei denen diese aus Wasser von etwa 20° C in solches von 0—2° C übertragen wurden, zeigten, daß eine Hemmung der Wasseraufnahme im Mittel bei keiner der untersuchten Pflanzen 12% des Ausgangswertes überstieg. Die durch kryoskopische Bestimmung der Preßsaftkonzentration ermittelten osmotischen Werte sind ziemlich einheitlich, sie liegen meist zwischen 12 und 19 Atm.; die Hochmoorpflanzen ähneln also typischen Xerophyten bei genügender Wasserversorgung. Die jahreszeitlichen und täglichen Schwankungen des osmotischen Wertes sind gering. Die Hochmoorpflanzen mit Ausnahme von *Drosera*, besitzen einen äußerst geringen Wassergehalt ihrer Assimilationsorgane (47—57%); *Drosera* hat einen ziemlich hohen Wassergehalt (81,3%) und sehr niedrige osmotische Werte (6—7 Atm.), besitzt also auch in diesen Beziehungen ausgesprochenen Mesophytencharakter.

Eine Betrachtung der Bodenverhältnisse auf dem Hochmoor macht wahrscheinlich, daß eine zeitweilige Erschwerung der Wasseraufnahme in den trockeneren, über dem Grundwasser befindlichen Bodenschichten



selbst im wachsenden Hochmoor eintreten kann, da der Wassergehalt des Bodenvolumens relativ gering ist und da während der sommerlichen Trockenphasen bei einem noch recht hohen Wassergehalt des Bodens schon beträchtliche dynamische Widerstände infolge rascher Abnahme des Leitungsvermögens zu erwarten sind. — Zur Beurteilung der Xeromorphosen ist auch die Nährstoffarmut und Azidität des Substrates heranzuziehen, da letztere nach vielen Angaben in der Literatur eine ähnliche Wirkung wie die Erschwerung der Wasseraufnahme durch äußere Faktoren haben; dem würde entsprechen, daß *Drosera* auf Grund ihrer Heterotrophie auch auf dem Hochmoor einen hygro-mesomorphen Bau haben kann. — Die Hochmoorpflanzen bilden also eine den Xerophyten in vielen Punkten nahestehende, ziemlich einheitliche Gruppe von ausgeprägter Eigenart, so daß es gerechtfertigt erscheint, sie als eigene Gruppe von beträchtlicher ökologischer Selbständigkeit gelten zu lassen.

H. K a m p (Bonn).

**Paczoski, J.,** Social life of plants. Biblioteka Botaniczna (herausgegeben v. d. Poln. Bot. Ges.) 1930. 2, 40 S. (Poln. u. Engl.)

Der Aufsatz enthält allgemeine, durch Anführung von Beispielen erläuterte Ausführungen über das Wesen der Pflanzenformationen, ihre Entstehung, Entwicklung usw. Grundsätzlich betont Verf., daß eine Pflanzengesellschaft nicht einfach ein Aggregat von Pflanzen darstellt, die nur zufällig wegen der Gleichheit ihrer Ansprüche an die äußeren Lebensbedingungen sich am gleichen Orte zusammenfinden, sondern daß es sich um einen wirklichen phytosozialen „Organismus“ handelt, dessen Glieder durch vielfache Wechselbeziehungen miteinander verknüpft sind und der in seiner Entwicklung und in den Manifestationen seines inneren Lebens bestimmten Gesetzmäßigkeiten unterworfen ist. Verf. folgert hieraus die Berechtigung, die Phytosoziologie, die in dem Begriff der Pflanzenformation einen anderen Teildisziplinen fremden Forschungsgegenstand besitzt, als selbständigen Zweig der Botanik in Anspruch zu nehmen, auch gegenüber der Geobotanik, wenn auch diese beiden Zweige nur in gegenseitiger Wechselwirkung gefördert werden können.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

**Beutler, Ruth,** Biologisch-chemische Untersuchungen an Nektar von Immenblumen. Ztschr. vergl. Physiol. 1930. 12, 72—176.

Außer Zucker kommen nichtflüchtige Substanzen im Nektar in merklicher Menge nicht vor. Die Zuckerkonzentration schwankte von 8,6% (*Fritillaria*) bis maximal 69% (Roßkastanie). Die Größtmenge Zucker in einer Blüte während eines Tages lieferte *Asclepias*; die meisten Blüten bei sehr hohem Zuckergehalt haben Roßkastanie und Linde. Über 50% Zucker hat auch *Thermopsis*, *Borago*, *Ruta* und *Raphanus raphanistrum*. *Fritillaria* wird, da ihr Nektar nur Invertzucker, keine Saccharose enthält, wenig und unregelmäßig besucht. Bienensüße Stoffe im Nektar sind außerdem Glukose und Fruktose, doch keine anderen Zuckerarten. Die Nektarreaktion ist sauer; die Nektarhefe *Anthomyces reukauffii* erzeugt aus Zucker Säure, vielleicht Milch- und Apfelsäure, natürlich auch  $\text{CO}_2$ . Bei Regen oder gesteigerter Luft- und Bodenfeuchtigkeit wird viel mehr Nektar angetroffen als sonst, z. B. bei der Kirsche die 7fache Flüssigkeitsmenge; vielleicht zieht der Zucker Wasser an. Bei *Ruta* sinkt der Zuckergehalt sogar von 71 auf 13%. Die

Form des Honigsporns ist biologisch zweckmäßig: Schutz gegen allzu große Verdünnung, wirksamer gegen Eintrocknung. Über der Blütenöffnung befindet sich auch bei trockenster Luft immer eine feuchte Wolke. Bergende Blüteneinrichtungen schützen den Nektar im Regen vor extremer Verwässerung und vor dem Wegschwemmen; *Ruta* hat nach Regen nur 1% Zucker. Lichtentzug vermindert den Fruktosegehalt des Nektars; nach langdauerndem Lichtmangel versiegt die Zuckerquelle infolge Erschöpfung der Kohlehydratreserven. Junge Lindenblüten haben weniger, doch konzentrierteren Nektar als alte; 7 Tage alte Roßkastanienblüten scheiden keinen Nektar mehr ab. Die Nektardrüsen sondern ihn in derselben hohen Konzentration ab wie man ihn in der Blüte antrifft. Der tageszeitliche Rhythmus der Nektarerzeugung bei *Tropaeolum* ist unabhängig von Luftfeuchtigkeit und Temperatur: nachmittags und abends die größte Flüssigkeitsmenge mit stärkster Konzentration. Bei der Linde gilt abends bis nachts. Hier waren die Blüten gegen Insektenbesuch geschützt. Waren sie offen, so liegt das Maximum in der Nacht, wo die Bienen nicht fliegen; vormittags ist bis 10 Uhr der Nektar ausgetrunken, die Bienen pausieren bis 5 Uhr, um dann wieder auf den Blüten zu erscheinen. *Fagopyrum* wird nur vormittags besucht, schließt am frühen Nachmittag seine Blüten und öffnet sie nektarvoll erst wieder in der Frühe. Wie es mit dem Zeitgedächtnis der Bienen steht, ist noch nicht erforscht.

Matouschek (Wien).

Godfery, M. J., The pollination of *Coeloglossum*, *Nigritella*, *Serapias* etc. Journ. of Bot. 1931. 69, 129—130.

Mitteilungen über die Bestäubung von *Coeloglossum viride*, *Nigritella nigra*, *Serapias cordigera*, *S. longipetala*, *Aceras anthropophora*, *Listera ovata* und mehreren *Ophrys*-Arten. Die zugrundeliegenden Beobachtungen wurden meist in Frankreich oder in der Südschweiz gemacht; es werden die Insekten genannt, die als Blütenbesucher festgestellt wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pammel, L. H., and King, Ch. M., Honey plants of Iowa. Iowa Geolog. Survey Bull. 1930. 7, 1—1192; 566 Fig.

Ein umfangreiches, vorzüglich ausgestattetes Werk über die in Iowa vorkommenden Honigpflanzen mit besonderer Berücksichtigung der als Futterpflanzen für Honigbienen in Betracht kommenden Arten. Außer einer den Hauptteil des ganzen Buches ausmachenden Aufzählung der einzelnen Spezies mit genauen Standorts- und Verbreitungsangaben finden sich mehrere Kapitel allgemeineren Inhaltes, die den Bau der Nektardrüsen, den Zusammenhang zwischen Wetter und Honigausscheidung, die Bedeutung der Bodenbeschaffenheit für die Nektarbildung, die Bedeutung der Honigbienen für die Befruchtung der Blüten und noch mehrere andere für die Blütenbiologie wichtige Themata behandeln.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kobel, F., Die verschiedenen Formen der Sterilität bei unsern Obstgewächsen. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1930. 75, 56—160; 13 Abb.

Unter dem Begriff Sterilität werden „alle Hemmungserscheinungen zusammengefaßt, welche die Anlage von Blüten und die Ausbildung entwicklungsfähiger Samen betreffen“. Die Arbeit gliedert sich dementsprechend in zwei Hauptabschnitte: Ausfall der Blütenbildung und

Ausfall der Samen- und Fruchtbildung. Im ersten Teil wird vor allem die Bedeutung der Ernährung (Kohlehydrat-Stickstoffverhältnis) und der Belichtungsdauer (Photoperiodismus) für die Anlage der Blüten besprochen. Der Ausfall der Samen- und Fruchtbildung kann dagegen bedingt sein: 1. morphologisch, durch die Unvollkommenheit der männlichen oder weiblichen Geschlechtsorgane, 2. zytologisch, durch abnorme Chromosomenverteilung in den Gameten oder in den Zygoten (anhangsweise wird die faktoriell bedingte Sterilität besprochen), 3. physiologisch und zwar a) ernährungsphysiologisch: die Keimfähigkeit des Pollens hängt von der Stellung der Blüte an der Pflanze ab; auch die Entwicklung der Zygoten ist in hohem Maße durch die Ernährung beeinflusst, und b) reizphysiologisch: hier werden die Fragen der ungenügenden Verwandtschaft, der Selbst- und der Kreuzungssterilität behandelt.

Am Schlusse wird an Hand einer Tabelle dargestellt, welche Formen der Sterilität für die verschiedenen Obstgattungen in Frage kommen können, z. B. für Äpfel: Unvollkommenheit des männlichen Geschlechts, zytologisch bedingte Gameten- und Zygotenst., sowie Selbstst. und Kreuzst.; für Süßkirschen: Selbstst. und Kreuzst., für Erdbeeren: Unvollkommenheit der Geschlechtsorgane usw. Eigene zytologische und physiologische Untersuchungen an zahlreichen verschiedenen Obstgewächsen, sowie Verfügung über ein umfangreiches Literaturmaterial (das Verzeichnis umfaßt über 300 Nummern) ermöglichen dem Verf. eine kritische Darstellung, sowie Hinweise auf noch ungelöste Probleme, die sowohl für den Forscher wie für den Praktiker von Interesse sind.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Ijin, W. S., Austrocknungsresistenz des Farnes *Notochlaena Marantae* R. Br. *Protoplasma* 1931. 13, 322—330; 4 Fig.

In Ergänzung früherer Ergebnisse (s. Bot. Ctbl. 11, 387 f.; 17, 450) werden die Austrocknungsresistenz und der Zellenbau des Farnes untersucht. Das hohe Widerstandsvermögen (mehrtägige Behandlung herunter bis 50% Luftfeuchtigkeit) erklärt sich nicht aus hohem osmotischen Wert oder aus einem niedrigen Quotienten Volumen/Fläche, sondern aus dem anatomischen Bau. Die Hauptmasse der Zelle besteht aus einem „festen Zentralkörper“ statt des Zellsaftes, welcher durch Spalten in Stücke getrennt erscheint (Beobachtung in flüssigem Paraffin oder in Xylol) und bei Wasserzufuhr oder -Abgabe eine mechanische Schädigung der Zelle ausschließt. In färberischer Hinsicht (Neutralrot, Toluidinblau, Brillantkresylblau, Methylenblau) gleicht er dem Zellsaft; Reaktionen auf Schleime und Gummi verlaufen negativ.

H. Pfeiffer (Bremen).

Brenner, W., Beiträge zur edaphischen Ökologie der Vegetation Finnlands. I. Kalkbegünstigte Moore, Wiesen und Wiesenwälder. *Acta Bot. Fenn.* 1930. 7, 97 S.; 10 Textfig.

Die Vegetations- und Standortsuntersuchungen, über die Verf. berichtet, beziehen sich auf folgende Pflanzengesellschaften: I. Niedermoores, und zwar Braunmoore, die in der Bodenschicht *Amblystegium*-Arten, *Hypnum trichoides*, *Paludella* usw. führen; *Sphagnum*-Niedermoores mit *Sph. subsecundum*, *teres*, *Warnstorffii*

u. dgl., und nackte Niedermoore, die keine geschlossene Bodenschicht haben. II. Wiesen und Wiesenwälder auf Åland: *Sesleria*-Wiesen, Krautwiesen, Wiesenwälder, Haselgebüsch; dazu als Anhang Wiesenwälder aus Nyland. III. Wiesenwälder aus Ladoga-Karelien (Grauerlen- und Fichtenwiesenwälder, in der Feldschicht *Aconitum septentrionale* häufig bezeichnend). IV. Sonstige Wiesenwälder (insbesondere hochkrautreiche Fichtenwälder). Die Untersuchung der edaphischen Verhältnisse bezieht sich auf die Bestimmung der Bodenreaktion (kolorimetrisch und mit der Wasserstoff-Elektrode von Michaelis) unter besonderer Berücksichtigung auch der Beständigkeit der Reaktion (Pufferung), auf den Gehalt an in 4% HCl löslichen Mineralbestandteilen, den Gesamtstickstoff- und Humusgehalt, die Eignung für die Nitrifikation und das Vorkommen von N-bindenden Mikroorganismen. An jeden der oben genannten Hauptabschnitte schließt sich eine Besprechung der in den betreffenden Assoziationen gefundenen Ergebnisse an, deren Einzelheiten aber hier nicht wohl wiedergegeben werden können. Den Schluß bildet eine Gesamtübersicht über die Kalkfrage, die die grundsätzliche Erwägung in den Vordergrund stellt, daß diese sich ebenso wenig wie irgendein anderes ökologisches Problem aus dem Studium eines einzelnen Faktors beurteilen läßt, sondern die Beachtung einer Menge von Faktoren verlangt, durch deren Zusammenwirken in verschiedenen Kombinationen das in der Natur sich bietende Bild zustande kommt. Unter der Bezeichnung „Kalkfaktorenkomplex“ faßt Verf., ohne damit den Kalk etwa als den wichtigsten Faktor ansehen zu wollen, zusammen: die höhere Bodentemperatur, Krümelstruktur und daraus folgende günstige Durchlüftungs- und Bewässerungsverhältnisse; eine nur schwach saure, neutrale oder schwach alkalische, dabei gegen Säuren wenig nachgiebige Reaktion; schnelle mikrobiologische Verarbeitung der C-Verbindungen; gute N-Fixierung und glatte Umwandlung der N-Verbindungen in Ammoniumsalze und Nitrate; als ungünstiger Faktor kommt der leichte Abtransport anderer Mineralstoffe, speziell des Kaliums, hinzu, weshalb die Mineralböden in humiden Gebieten oft arm an leichtlöslichem K sind. Alle diese Faktoren können mehr oder weniger zahlreich und in verschiedenen Kombinationen vertreten sein und auch ohne den eigentlichen Kalkfaktor auftreten; als den für die meisten Pflanzen wichtigsten Faktor erachtet Verf. die verhältnismäßig neutrale und stabile Reaktion, an die sich gewöhnlich auch die bedeutungsvollen mikrobiologischen Faktoren anschließen. Von den im Rahmen dieser Besprechung erörterten Einzelheiten sei kurz folgendes erwähnt: die Tatsache, daß viele Pflanzen an ihren Nordgrenzen kalkhold werden, dürfte vor allem darin begründet liegen, daß diese Arten neutrophil sind und im Norden ihren notwendigen Faktorenkomplex nur oder vorwiegend mit Hilfe des Kalkes finden können. Nur verhältnismäßig wenige Böden der untersuchten kalkbegünstigten Pflanzengesellschaften enthalten festes  $\text{CaCO}_3$ ; nichtsdestoweniger können auch solche Böden kalkreich und neutral sein, da die mit Ca mehr oder weniger gesättigten Humusstoffe in vieler Hinsicht wie das Ca-Karbonat wirken. Bei der Fähigkeit der Mineralböden, eine relativ neutrale, stabile Reaktion hervorzurufen, spielt das  $\text{CaCO}_3$  in den Mineralböden des finnischen Festlandes die geringste Rolle; es kommt lediglich auf relativ leichtlöslichen silikatischen Kalk und andere Elektrolyte an, die sich mit den sauren Humusstoffen verbinden und milde Mullböden hervorrufen können. Der Reichtum eines Bodens an feinkörnigem Material kann seine „Kalkwirkung“ vergrößern. Ein Boden kann auch nur deshalb



neutral sein, weil die säurebildenden mikrobiologischen Prozesse gehemmt sind; dies dürfte speziell für trockene, der Sonne exponierte Abhänge gelten, wo neutrale Reaktion und Wärme genügen, um kalkbegünstigte Pflanzen gedeihen zu lassen. Einen für die Kalkfrage sehr wichtigen Umstand stellt das bewegliche Bodenwasser dar; edaphische Standorte ohne im festen Boden nachweisbares  $\text{CaCO}_3$  können dadurch ebenso ausgeprägt karbonatisch sein wie andere; hierhin rechnet Verf. insbesondere die åländischen *Sesleria*-Standorte sowie einige Moor- und Moorwiesen-Standorte auf abschüssigem Boden oder an den Rändern der Moore. Auch ohne einen Gehalt an  $\text{CaCO}_3$  besitzt die bewegliche Bodenflüssigkeit für das Aufrechterhalten einer relativ neutralen Reaktion große Bedeutung durch ihren Gehalt an Sauerstoff und wichtigen Pflanzennährstoffen, wodurch die Humusbildung in günstigem Sinne beeinflusst wird. Es entsteht so ein unvollständiger Kalkfaktorenkomplex, der aber doch manchen kalkbegünstigten Vegetationstypen genügen kann (z. B. Gras- und Krautgesellschaften an Bachläufen und Quellen, hochkrautreiche Wälder an frischen Anhängen, *Aconitum*-Wälder von Ladoga-Karelien). Das bewegliche Bodenwasser ist ein außerordentlich wichtiger, komplexer Faktor, den man aber bei ökologischen Untersuchungen nur schwer beurteilen und näher verfolgen kann; er macht die Ergebnisse der chemischen Bodenanalyse illusorisch. Von Interesse ist auch die Frage, inwieweit die Pflanzen selbst sich einen stabil-neutralen Standort aufbauen können; auf den pufferarmen Böden der sandigen Moränen dürfte die Art der zuerst sich ansiedelnden Vegetation dafür ausschlaggebend sein, ob es zur Ausbildung eines sauren Rohhumus kommt oder ob Aussichten für den Fortbestand eines milden Humus gegeben sind; in manchen Fällen dürfte aber die Qualität der „Förna“ nicht das Wichtigste sein, sondern die Art und das Gedeihen der Mikrobenflora darüber entscheiden, ob aus der Streu ein milder Mull oder ein saurer Rohhumus werden soll. Manche Beobachtungen deuten auch darauf hin, daß ein unvollständiger Kalkfaktorenkomplex auch ohne die relativ neutrale Reaktion bestehen kann, indem eine ungünstige Reaktion ebenso wie alle übrigen Faktoren bis zu einem gewissen Grade durch andere, günstige kompensiert werden kann.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Bojko, H., Der Wald im Langental, Vallungö. Engl. Bot. Jahrb. 1931. 64, 117—162; 4 Fig.

Verf. schildert zunächst die geographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse des den Dolomiten angehörenden Langentales, um dann auf die verschiedenen Pflanzengesellschaften einzugehen. Breiten Raum nimmt vor allem die Darstellung der Waldgesellschaften ein, bei der besonders die Unterschiede in Nord- und Südexposition hervorgehoben werden; außerdem werden die Höhengrenzen der verschiedenen Arten für die Waldbestände und Einzelbäume getrennt nach Nord- und Südexposition graphisch dargestellt. Die Untersuchung des *Piceetum excelsae* führt zur Aufstellung zweier Subassoziationen, eines *Piceetum ericetosum-juniperosum* und eines *Piceetum myrtillosum-ferruginosum*, die trotz der gleichen Höhenlage stark voneinander abweichen. Aus der nahen Verwandtschaft der ersten Subassoziation mit dem *Pinetum cembrae* ergibt sich, daß dieses durch den Menschen zum Teil vernichtet wurde und jenes an seine Stelle trat. Dieses auf pflanzensoziologischer Grundlage gefundene Resultat wird mit der Geschichte des Waldes verglichen und damit übereinstimmend gefunden. Das *Pinetum silvestris* ist



nur in geringer Ausdehnung vorhanden und erfährt nur eine kurze Erörterung. Auch das *Laricetum deciduae* ist nur auf eine kleine Fläche beschränkt, gliedert sich aber deutlich in ein *Laricetum graminosum* und ein *Laricetum alnosum*. Die Verbreitung der wichtigsten Pflanzengesellschaften wird durch eine der Arbeit angeschlossene Vegetations-skizze näher erläutert. Zum Schluß werden die Böden des ganzen Gebietes, auch der waldfreien Flächen, auf ihre Azidität, ihren Karbonatgehalt, den Gesamthumusgehalt und die in ihnen enthaltene humifizierte Substanz untersucht. Von den verschiedenen Faktoren, die eine Versäuerung oder Hemmung derselben zur Folge haben, wird das Verhältnis von CaO zum pH-Wert, dann die verschiedene Exposition eingehender untersucht und aus der in Form einer Kurve gebrachten graphischen Darstellung eine Klasseneinteilung der Böden abgeleitet. Auch dabei ergibt sich, daß das *Piceetum ericetosum-juniperosum* im Langental aus einem *Pinetum cembrae* in historisch junger Zeit hervorgegangen ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pfaff, W., Von der Pflanzenwelt des Naturschutzparks in den Hohen Tauern Salzburgs. Herausgeg. v. Verein Naturschutzpark 1931. 20 S.

Ein auf einzelnen Blättern gedruckter Vortrag, der an Hand von 42 Bildern eine Übersicht gibt über die Lage des Naturschutzgebiets in den Ostalpen und über seine Pflanzenwelt von der Kulturstufe bis in die felsige Gipfelregion. Die Ökologie der alpinen Schutt- und Felspflanzen wird ausführlicher besprochen.

Joh. Bartsch (Karlsruhe).

Tüxen, R., Von der Pflanzenwelt des Naturschutzparks in der Lüneburger Heide. Herausgeg. v. Verein Naturschutzpark 1931. 24 S.

An Hand von 51 Bildern bespricht Verf. in einem klaren, anschaulichen Vortrag die Vegetationsverhältnisse der Lüneburger Heide. Am eingehendsten wird die Entstehung der nordwestdeutschen Heide durch Zerstörung des Eichen-Birken-Klimaxwaldes, sowie ihre Erhaltung und Verjüngung durch Schnuckenweide, Bienenhaltung und Plaggenhieb behandelt. Die Bodenbildung hat dabei eine besondere Bedeutung. Vorbildlich ist die Verknüpfung des Vegetationskundlichen mit dem Landschaftlichen und Wirtschaftlichen.

Joh. Bartsch (Karlsruhe).

Turowska, I., Etudes sur les conditions vitales des bactéries ferrugineuses. Bull. Intern. Acad. Polon. Sci. et Lettres, Cl. Sc. nat. et math., Sér. B [1929] 1930. 255—282; 2 Textfig. (Französl.)

Verf.n hat das Vorkommen der Eisenbakterien in den Küstenmooren Pommerellens (des ehemaligen nordwestlichen Westpreußens), in der Umgegend von Krakau und in den Eisensäuerlingquellen der Umgegend von Lublin und der westlichen Karpathen untersucht. Im ganzen handelt es sich um 43 Standorte, an denen *Leptothrix ochracea* die am meisten verbreitete Art ist; nächst dem folgen *L. crassa* und *Gallionella ferruginea*, während *L. trichogenes*, *Sideromonas confervarum* u. a. zu den selteneren gehören. Im allgemeinen finden sich die Eisenbakterien nicht in Wasser, dessen Eisengehalt weniger als 2 mg pro Liter beträgt; eine Ausnahme in dieser Hinsicht bildete ein Vorkommen in dem Krakauer Leitungswasser; nach Verf.n dürfte

der Mangel an Sonnenlicht eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Eisenbakterien in Wasserleitungen sein, weil dadurch die Zersetzung des Eisenbikarbonates und ebenso die spontane Niederschlagung von Eisensesquihydroxyd gehemmt wird und die Bakterien so in der Lage sind, das Bikarbonat in einer aktiven Form auszunützen. Auch in den Mooren dürfte eine Versorgung der Bakterien mit  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$  vorliegen, in das die Eisenhumate durch Oxydation sehr leicht übergehen. Die Untersuchung von 50 Proben ergab einen ph-Wert des Wassers zwischen 5,88 und 7,60, meist war die Reaktion annähernd neutral; im allgemeinen dürften die Grenzen für das Wachstum mit denen für die Niederschlagung des zweiwertigen Eisens zusammenfallen, innerhalb deren die Fe-Ionen mit den OH-Ionen zusammen bestehen können, aber instabil sind und daher unter der Einwirkung der Mikroorganismen niedergeschlagen werden können. Bei einem ph um 7 herum genügen 2—3 mg Eisen für die Entwicklung der Bakterien; bei ph = 6 schwanken die erforderlichen Mengen zwischen 4 und 10 mg. Wenn in den Eisensäuerlingen trotz des Vorhandenseins ausreichender Mengen von Eisenbikarbonat und trotz geeigneter Aziditätsbedingungen die Eisenbakterien nur selten angetroffen werden, so dürfte das damit zusammenhängen, daß die starke Konzentration der Mineralsalze in ihnen und die Reaktionen, die zwischen den Ionen der Lösung stattfinden, ungünstige Bedingungen hervorrufen; auf dieselbe Ursache wird auch das Fehlen der Eisenbakterien in eisenhaltigen Salinenwässern und in der Bucht von Putzig zurückgeführt. Hinsichtlich der Temperaturbedürfnisse der Eisenbakterien hat Verf.n gefunden, daß diese auch Temperaturen von 0° gut aushalten und daß *Leptothrix ochracea* in Gewässern, die im Begriff sind, zu gefrieren, sich als weniger widerstandsfähig erweist als *Gallionella ferruginea*; die Angabe des Optimums für erstere mit 25° dürfte nach Verf.n erheblich zu hoch sein. Die weniger intensive Entwicklung, die die Eisenbakterien im Sommer zeigen, hängt wohl in erster Linie damit zusammen, daß die Sümpfe in dieser Jahreszeit trockener sind; außerdem dürfte die starke Insolation die Umwandlung der aktiven Eisenverbindungen in inaktive beschleunigen.

Zum Schluß nimmt Verf.n auch noch zu der Frage nach dem biologischen Zusammenhang bei der Entstehung der Ausnützung von Eisenniederschlägen bei vitalen Prozessen Stellung. Sie ist der Ansicht, daß die Niederschlagung von Eisen im Prinzip ein rein mechanischer Vorgang ist, der nur durch die Lebensprozesse beschleunigt wird; die Ausnützung des Eisens würde dann erst sekundär durch die Notwendigkeit herbeigeführt worden sein, sich der schädlichen Wirkung eines übermäßigen Eisenniederschlages zu erwehren. Hingewiesen wird auch darauf, daß manche Eisenbakterien eine entschiedene Ähnlichkeit mit Cyanophyceen haben; das Schwinden des Pigments würde dann also eine regressive Entwicklung bedeuten.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Stocker, W., Untersuchungen über Faulstellen an Emmentaler Käsen. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 242—247.

Verf. studierte die Mikroflora von Faulstellen in der Rinde und im Innern von Emmentaler Käse. Verursacht werden sie durch peptonisierende Kokken, die vom Euter in die Milch und in den Käse gelangen. Sekundär siedeln sich nicht sporenbildende Hefen, *Penicillium glaucum* und verschiedene Bakterienarten an. Von einigen Hefestämmen sind Morphologie, Gär-

und Eiweißabbauvermögen angegeben. Die Beseitigung des Käsefehlers ist nur durch saubere Milchgewinnung und -behandlung möglich.

Kattermann (Weihenstephan).

Aquino, D. I., A non-symbiotic nitrogen-fixing organism of the genus *Azotobakter* in some Philippine soils. Philippine Agric. Univ. Philippine Publ., Ser. A, 1931. 20, 187—194.

Nach den Methoden Winogradskys und anderer Autoren wurde ein aerobes, nicht pigmentiertes Bakterium der *Azotobakter*art aus einigen Philippinen-Böden isoliert, das imstande ist, atmosphärischen Stickstoff zu binden. Das Bakterium, isoliert in Reinkultur, blieb nach Färbung mit den gewöhnlichen Färbemitteln durchsichtig. Die Abmessungen für die Kokken waren  $0,5-0,8 \times 1,2-1,6 \mu$  und für die Stäbchen von  $0,5-0,9 \times 1,8-2,0 \mu$ . Das Bakterium löst kein Eiweiß, wie sich aus der Tatsache ergibt, daß Gelatine nicht verflüssigt wird.

C. A. Gehlsen (Buitenzorg).

Wilke, F., und Ziegenspeck, H., Die Deutung im Sinne der Bakteriophagen-Theorie. II. Teil. Bot. Arch. 1930. 30, 343—350.

In Reinkulturen von *Azotobacter* gibt es einen Formenreichtum, der folgendermaßen erklärt wird: 1. Normaler Kreislauf: Bewegliche Stäbchen, die sich im Alter zu unbeweglichen Kokken mit viel Reservestoffen umgestalten. Durch Bildung einer dickwandigen sog. Sternringdauerform kommt es zuletzt zu einer Arthrosporenbildung. 2. Abnormaler Kreislauf: Unter Auflösung der Bakterienzellen kommt es zu einem Symplasma und zu Riesenformen, bedeckt mit Körnchen, dann zu mit solchen versehenen Kokken und Stäbchen und zuletzt zu Dauerstadien des Parasiten, welche in amöboider Form auskeimen und kleinste bewegliche Körnchen bilden, welche Bakterienfilter passieren und neue Bakterienzellen infizieren können. Dieser Zyklus ist im Sinne des Phänomens d'Herelle zu deuten.

Matouschek (Wien).

Loncks, K. W., Some physiological studies of *Phytomonas citri*. Journ. Agr. Res. 1930. 41, 247—258.

Verf. hat seine Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Temperaturen auf das Wachstum von *Phytomonas citri* auf Kartoffel-Fleischbrühe fortgesetzt. Für den Entwicklungsbeginn war eine Temperatur von  $29\frac{1}{2}-34\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$  optimal. Nach 10—14 Tagen war sie aber bei allen Temperaturen etwa gleich weit vorgeschritten. Bei  $28^{\circ}$  trat der Tod nach 40 Tagen ein, während bei  $11^{\circ}$ ,  $16^{\circ}$ ,  $20^{\circ}$  und  $24^{\circ}$  die Kulturen 57 Tage am Leben blieben. Die Stärkeüberführung nahm bis zu  $28^{\circ}$  zu, darüber hinaus ab. Keine Beziehungen waren festzustellen zwischen Veränderungen im pH-Wert und Wachstumstemperatur. Versuche mit verschiedenen Bodenarten als Kulturmedium zeigten, daß *P. citri* bei Zimmertemperatur in nicht sterilisiertem gedüngten Boden aus Florida nach 13 Tagen, in Sandboden nach 6 Tagen zugrunde ging. In sterilisiertem und dann geimpftem Boden beiderlei Art lebte der Parasit mindestens 150 Tage. Zwischen seiner Lebensdauer und der Bodenfeuchtigkeit scheint keine Beziehung zu bestehen.

Fraun (Berlin-Dahlem).

Brandza, M., Quelques myxomycètes nouveaux récoltés en Moldavie. Congrès Nat. Naturalistes, Roumanie 1928. Cluj 1930. 132—135; 2 Taf.

Aus den Nadelwäldern von Neamtz werden als neu beschrieben: *Amaurochaete comata* G. Lister et Brandza; *Tubifera Casparyi* Mab. et Rav. *Schubert* (Berlin-Südende).

Tavel, Catherine v., Zur Systematik und Biologie der *Allium* bewohnenden Uredineen. (Vorl. Mitt.) Mitt. Naturforsch. Ges. Bern 1930. 207—208.

Die Unterscheidungsmerkmale der auf *Allium*-Arten vorkommenden Uredineen *Puccinia Allii* (DC.) Rudolphi, *Puccinia Porri* (Sow.) Winter und *Uromyces ambiguus* (DC.) Lév. sind bis jetzt noch nicht klargestellt. Weder das Vorhandensein oder Fehlen von Paraphysen, noch die Keimporenzahl der Uredosporen geben Anhaltspunkte; alle drei Arten besitzen 1- und 2 zellige Teleutosporen mit sehr variablem gegenseitigen Zahlenverhältnis. Als das beste Unterscheidungsmerkmal haben sich die Maßzahlen der Teleutosporen erwiesen. Über die Ergebnisse variationsstatistischer Untersuchungen wird später berichtet. Die biologischen Versuche stimmen mit denen W. Schneiders überein und zeitigen daneben neue Resultate. Jede der drei Pilzarten ist auf mehrere *Allium*-Arten übertragbar. *Allium flavum* und *Allium fistulosum* z. B. können von allen drei Uredineen befallen werden.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Fischer, Ed., Die Beziehungen zwischen *Gymnosporangium confusum* Plowr. auf *Juniperus phoenicea* und *J. Sabina*. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, 1—8.

In Mitteleuropa (Bern) bildet der von *Juniperus Sabina* stammende Pilz auf *Cydonia* reichlich Äzidien, der von *J. phoenicea* stammende dagegen nur ganz ausnahmsweise; statt dessen treten schwarze und violette Verfärbungen der Blattrippen und schließlich Absterbeerscheinungen auf.

Daß es sich nicht um zwei genotypisch verschiedene Kleinarten handelt, konnte durch Übertragung des von *J. Sabina* stammenden *Gymnosporangium* auf *J. phoenicea* bewiesen werden. Es blieb nun noch ein weiteres Problem zu erörtern: in der Mediterranregion reifen die Teleutosporen (auf *J. phoenicea*) einen Monat früher (Ende März) als in Mitteleuropa; für die Versuche mit südfranzösischem Teleutosporenmaterial mußten daher *Cydonia*-Pflanzen verwendet werden, die künstlich zum Treiben gebracht wurden. Es wäre nun möglich, daß die Blätter solcher Pflanzen überempfindlich sind und daher durch den Pilz zum Absterben kommen, anstatt Äzidien zu bilden. Versuche mit den von *J. Sabina* stammenden Teleutosporen zeigten aber, daß im Warmhaus getriebene *Cydonia*-Blätter geradeso gut zur Äzidenbildung kommen können als im Freien gewachsene. Es ist also nicht der Zustand der *Cydonia*-Blätter, der bei Infektion mit dem von *J. phoenicea* stammenden Pilz die Äzidenbildung verhindert. Es bleibt demnach nur noch die Annahme übrig, daß *G. confusum* im Mittelmeergebiet auf *J. phoenicea* für *Cydonia* virulenter wird als in Mitteleuropa auf *J. Sabina*.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Gregor (Wilson), M. J. F., A comparative study of growth-forms within the species *Dermatea livida* (B. et Br.). Ann. of Bot. 1931. 45, 73—90; 1 Taf.

Bei der Bestimmung der Sporengröße von *Dermatea livida*, *D. cucurbita*, *D. laricicola*, *D. abietina* und *D. pini* erhält man keine scharfe Grenze zwi-



schen den einzelnen Arten, sondern es treten alle möglichen Übergangswerte auf. Daraus folgt, daß die Sporengröße nicht als Unterscheidungsmerkmal zwischen den sonst gleichen Arten dienen kann. Alle Formen werden deshalb unter dem Namen der ältesten Art *D. livida* zusammengefaßt. Als ihre Imperfektenform wird *Myxosporium abietinum* identifiziert. Außer den großen Konidien bildet *M.* noch kleine, nicht keimfähige „B“-Sporen von wechselnder Größe. — Aus Infektionsversuchen geht hervor, daß *D. livida* meist saprophytisch ist und nur in wenigen Fällen als schwacher sekundärer Parasit wirkt.

*Graumann (Berlin-Dahlem).*

Uruena, J. G., e Ochoterena, I., Epidemias familiares de tonsurante de *Trichophyton pilosum*. Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 97—107; 12 Abb.

Der Pilz wuchert häufig in Mexiko auf der menschlichen Kopfhaut und verursacht Kahlköpfigkeit. Krankheitsbild und Kulturen des Pilzes werden beschrieben.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ciferri, R., and Alfonseca, J. D., A new variety of *Blastodendron intestinale* Mattl. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 83, 273—276; 1 Textfig., 1 Taf.

Verff. behandeln eine neue in der Gesichtshaut von Menschen parasitierende *Torulopsis*-varietät und schlagen als Bezeichnung *Blastodendron intestinale* var. *epidermicum* Cif. et Alf. vor. Sie unterscheidet sich von der Leitart in morphologischer und biochemischer Hinsicht.

*Kattermann (Weihenstephan).*

Gemeinhardt, K., Organismenformen auf der Grenze zwischen Radiolarien und Flagellaten. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 103—110; 1 Taf.

In mühevoller Kleinarbeit stellte Verf. alles, was über bestimmte Kieselorganismen bekannt geworden ist, unter kritischer Sichtung und persönlicher Stellungnahme zusammen. Zu endgültiger Entscheidung über die systematische Einordnung der betreffenden Formen unter die Radiolarien bzw. die Flagellaten, etwa die Silicoflagellaten, reichen unsere derzeitigen Kenntnisse zwar nicht aus, auch werden die Beziehungen der Flagellaten zu den Radiolarien „durch diese Befunde zunächst nicht klarer. Sie können aber recht wichtige Bausteine für weitere Erkenntnisse bilden.“ Als eigentlichen Zweck dieser Abhandlung bezeichnet deshalb Verf. selbst: Durch Zusammenfassung aller bekannten Tatsachen späteren Interessenten die Lösung dieser Fragenkomplexe zu erleichtern.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Korschikoff, A. A., Notizen über einige apochlorotische Algen. Arch. f. Protistenkde. 1931. 74, 249—258; 22 Textfig.

Verf. beschreibt zwei neue apochlorotische *Protococcales*-Gattungen: *Hyaloraphidium* (mit 3 Arten) und *Gloxidium* (mit 1 Art). Die Zellen sind *Ankistrodesmus*-ähnlich, farblos, Assimilationsprodukt ist Fett. Vermehrung durch Autosporen. Schließlich wird noch eine neue *Harpochytrium*-Art beschrieben.

*F. Moewus (Berlin-Dahlem).*

Vischer, W., Experimentelle Studien an *Mischococcus confervicola* Naegeli. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, XVIII—XIX.



Mischococcus in Reinkultur bildet in  $\frac{1}{3}$  Knopscher Nährlösung anfänglich nur chlorelloide Zellklumpen. Die charakteristischen Bäumchen mit Gallertstielen treten erst mit Erschöpfung der Nährsalze, speziell des Stickstoffs, auf. Glukosezusatz (bis 0,1%) und starke Beleuchtung (ca. 3600 Lux) wirken fördernd auf die Bildung der Gallertstiele. Bei 1700 Lux entwickeln sich Zoosporangien mit oft 16 Zoosporen (mit einer Geißel und ohne roten Augenfleck). — Mischococcus zeigt zahlreiche Anklänge an verwandte Gattungen (Chlorothecium, Botrydiopsis); gegenüber Möbius wird die Notwendigkeit betont, die Heterokontae als einheitliche Klasse aufrechtzuerhalten.

H. Schoch-Bodmer (St. Gallen).

Pascher, A., Über eine farblose einzellige Volvocale und die farblosen und grünen Parallelförmigen der Volvocales. Beih. Bot. Ctbl., I. Abt., 1931. 48, 481—499; 17 Textabb.

Verf. beschreibt Hyaliella polytomoides, die zu den Polyblepharidaceen gestellt wird. H. ist farblos, ohne Membran, mit 2 Geißeln; Reservestoff ist Stärke. Die grünen und farblosen Formen seien hier kurz gegenübergestellt. Polyblepharidinae: Dunaliella — Hyaliella; Tetrachloris — Polytomella. Chlamydomonadinae: Chlamydomonas — Polytoma, Tussetia; Chlorogonium — Hyalogonium; Carteria — Tetrablepharis; Selenochloris — Fureilla. Cocomonadinae: Cocomonas — Chlamydoublepharis (?).

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Wailles, G. H., Munday Lake and its ecology. Part II. Museum a. Art Notes, Vancouver 1931. 6, 34—39; 1 Taf.

Eine Fortsetzung der systematischen Liste. Von den 33 angeführten Algen gehören 26 den Desmidiaceen an. Neu für Kanada ist Oedogonium Reinschii. Auch in den Herbstproben konnten weder fruktifizierende Algen noch Zygoten nachgewiesen werden, weshalb zahlreiche Fadenalgen unbestimmt bleiben mußten.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Wailles, G. H., Protozoa and Algae, Mount Ferguson, B. C. Part II. Museum and Art Notes, Vancouver 1931. 6, 71—75; 1 Taf.

Verf. ergänzt nun die schon veröffentlichten Listen von Mikroorganismen, die in Höhen von 6800—8000 f am Massiv des obengenannten Mt. Ferguson (50° 46' n. Br. und 122° 43' w. L.) in Britisch Columbia gesammelt wurden und auch unter den Algen einige bemerkenswerte Arten, die z. T. für das pazifische Amerika neu sind, aufweisen. Genannt seien beispielsweise Pediatrum tricornutum var. alpinum, Cosmarium crenatum, Cosmarium nasutum, ferner Euastrum crassicolle und Peridinium lubienense Woloszyńska. Von den Diatomeen, die Prof. Ch. W. Lowe (University of Manitoba) bestimmte, wird nur Navicula lata (Bréb.) W. Sm. als Gebirgsform bezeichnet.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Vilhelm, J., Ad Characearum Europaea orientalis et Asiae cognitionem additamentum. Bull. Jard. Bot. Princ. U.R.S.S. 1930. 29, 582—596. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Verf. bringt eine Übersicht über eine große Anzahl von in neuerer Zeit gesammelter Charophyten. An neuen Formen werden beschrieben Nitella hyalina f. minor, Chara canescens (crinita) f. Popovae und f. transcaspica, Ch. ceratophylla f. micri-

teles, f. *Saviczii* und f. *Woronichinii* und *Ch. contraria* f. *jubataeformis*. *Ch. canescens* wurde in männlichen Exemplaren bei Tomsk und Kraskovodsk aufgefunden. *Beger* (Berlin-Dahlem).

Frémy, P., Algues provenant des récoltes de M. Henri Gadeau de Kerville dans le canton de Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). Bull. Soc. Am. Sc. Nat. Rouen 1930. 158—227; 134 Textfig.

Die Umgegend der Bäder von Luchon am Nordhang der Zentral-Pyrenäen ist schon wiederholt Gegenstand algologisch-floristischer Untersuchungen gewesen. Verf. gibt hier außer einer systematischen Liste, die 319 Algenarten umfaßt (bei zahlreichen weiteren war die Bestimmung unmöglich), noch eine Assoziationsliste in Form einer Zusammenstellung der in jeder einzelnen der 45 untersuchten Proben festgestellten Arten. Die meisten dieser Proben wurden in Höhenlagen zwischen etwa 600 und 1500 m in Gewässern aller Art gesammelt, nur einige wenige auch in höheren Lagen bis zu 2550 m. Deshalb ist der Anteil eigentlich alpiner Algen sehr gering. Fast ein Drittel, nämlich 103 Arten, der gesamten Ausbeute gehören den Desmidiaceen an. Die meisten von diesen wurden indes, wie übrigens auch *Sphaerocystis Schroeteri*, *Elakatothrix viridis*, *Asterococcus limneticus*, *Schizochlamys gelatinosa*, *Chroococcus giganteus*, *Aphanocapsa pulchra*, *Tetrapedia Penzigiana* u. a. lediglich in einer Probe aus einem kleinen Tümpel (wohl *Sphagnum*-Tümpel) im Cirque de Espingo (ca. 1900 m) angetroffen. Von den darin gefundenen Desmidiaceen sei nur *Micrasterias sol.* und *Cosmarium speciosum* var. *simplex* genannt. In der Nähe fand sich auch *Hydrurus foetidus*. An überrieselten Felsen überwiegen meist Cyanophyceen oder Diatomeen. In einer derartigen Probe wurde die recht seltene boreale *Eunotia robusta* im Listal in 1400 m Höhe beobachtet, zusammen mit *Oocystis pusilla*, *Hormidium flaccidum*, *Cylindrocystis Brebissonii*, *Eunotia lunaris* u. a. Nahe diesem Fundorte fand sich unter ähnlichen Bedingungen das arktisch-alpine *Cosmarium costatum*. *Cylindrospermum* licheniforme bevölkerte in massiger Reinkultur eine Quelle. Planktonproben wurden wie auch Proben aus den Thermen leider nicht entnommen. Auf eine ausführliche Literaturzusammenstellung konnte verzichtet werden, da solche in letzter Zeit wiederholt von anderen Autoren (Comere, Denis) für die Pyrenäen aufgestellt wurden.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Itô, K., On the distribution of ferns in the southern part of Japan proper. Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 390—404.

Die Liste umfaßt etwa 220 Arten von Danaeaceae, Ophioglossaceae, Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Plagiogyriaceae, Cheiroleuriaceae, Parkeriaceae, Gleicheniaceae, Schizaeaceae, Osmundaceae und (die große Mehrzahl) Polypodiaceae, die alle in SüdJapan vorkommen. Die Küstenflora ist reich an malayischen und südchinesischen Formen, während die kälteliebenden Arten ganz auf die alpine Region von Shikoku beschränkt sind. Viele Arten kommen auch in Korea, Schantung und Centralchina vor, daneben treten aber zahlreiche endemische Formen auf, deren Verbreitung mit derjenigen der endemischen Blütenpflanzen zusammenfällt.

Der Hauptfaktor, der die Verbreitung der südjapanischen Farne bedingt, ist die Temperatur, während die geologische Beschaffenheit des Untergrundes keine Rolle spielt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Weatherby, C. A., New american species of *Trichomanes*.  
Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1931. 95, 36—40; 1 Taf.

Verf. beschreibt einige neue amerikanische Farne aus der Gattung *Trichomanes* und gibt im Anschluß daran einen Bestimmungsschlüssel für die bisher bekannten amerikanischen Vertreter dieser Gattung.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Weatherby, C. A., The group of *Asplenium fragile* in South America. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1931. 95, 49—52.

Während *Asplenium fragile* in Südamerika eine ziemlich weite Verbreitung hat und von Venezuela über Columbien, Ekuador und Peru bis Bolivien vorkommt, finden sich seine Verwandten *A. Gilliesii* und *A. Lorentzii* nur in Peru oder Bolivien.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Espinosa, M. R., Sobre un helecho chileno. Rev. Chil. Hist. Nat. 1931. 35, 18.

Kurze Berichtigung einer in den Anales Universidad de Chile 1873. 43, 582 erschienenen Veröffentlichung R. A. Philippis. Es handelte sich nach Feststellung Verf.s um den Farn *Hypolepis rugulosa* var. *Poeppigii*, der von Philippis fälschlich als *Cystopteris fragilis*? var. *pubescens* beschrieben wurde.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Espinosa, M. R., Anotaciones sobre helechos chilenos. Bul. Mus. Nac. Santiago 1930. 13, 110—119; 3 Fig., 2 Taf.

Mit großer Sorgfalt wurden die Verbreitungs- und Literaturangaben über einige bemerkenswerte Farne zusammengestellt. Namentlich handelt es sich um *Trismeria trifoliata*, *Dryopteris rivularioides* und *gongyloides*, *Asplenium fragile* var. *lomense* Weatherby und *Polypodium* (*Goniophlebium*) *Espinosa* Weatherby. Die gut gelungenen Aufnahmen wurden bis auf diejenige von *Dryopteris rivularioides* nach Exemplaren des „Museo Nacional de Chile“ angefertigt.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Looser, G., Gêneres *Trismeria* en Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 1930. 34, 164—169; 1 Textfig.

*Trismeria trifoliata* ist durch die ganze Neotropis verbreitet, von Mexiko und Kuba bis nach Nord-Argentinien und Nord-Chile. Da die Art in den üblichen Chilenischen Florenwerken nicht angegeben ist, hält Verf. es für nützlich, hier eine genaue Beschreibung der Gattung und Art zu wiederholen. Die Art ist mit Sicherheit nur von Arica bekannt.

A. Donat (Magallanes, Chile).

Espinosa, M. R., Lista de Pteridófitas obsequiadas al Museo Nacional. Bol. Mus. Nac. Santiago 1930. 13, 120—124.

Eine Aufzählung der von Skottsberg, Johnston, Werdermann und Pennell innerhalb des politischen Chile in den Jahren von 1916—1925 gesammelten Farnpflanzen, soweit sie dem „Museo Nacional de Chile“ gestiftet wurden.

A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).

Schuster, J., Über das Verhältnis der systematischen Gliederung, der geographischen Verbreitung und der paläontologischen Entwicklung der Cycadaeen. Engl. Bot. Jahrb. 1931. 64, 165—260; 8 Taf.

Die ältesten Spuren von *Cycadaceae* finden sich im Keuper. Im Gegensatz zu den gleichzeitig mit ihnen erscheinenden und ebenfalls aus *Pteridospermen* entstandenen *Bennettitaceae* blieben die *Cycadaceen* persistent, während die letzten Ausläufer der *Bennettitaceen* in der Oberen Kreide aussterben. Die *Angiospermen* leiten sich weder von den *Bennettitaceae* noch von *Cycadaceae* ab, stehen aber deren Stammgruppe unter den *Pteridospermen* nahe; fossile *Proangiospermen* sind noch nicht bekannt.

Die lebenden Gattungen der *Cycadaceae* haben sich neben- und nicht auseinander entwickelt. *Cycas* und die amerikanischen Gattungen sind nordkontinentalen Ursprungs; die afrikanischen und australischen Gattungen mit Ausnahme von *Cycas* sind südkontinentaler Herkunft. Die Entstehungsherde von *Cycas* liegen in der Gegend von Sikkim im Himalaya, von *Macrozamia* in Südwestaustralien, von *Encephalartos* in der südafrikanischen Karroo, von *Dioon*, *Ceratozamia* und *Zamia* in Mexico. Die Areale gingen vor der diluvialen Glazial- bzw. Pluvialzeit weiter nach Norden und Süden als jetzt, wahrscheinlich bis zur Arktis und Antarktis. Weder die heutige Verbreitung noch die paläontologische Entwicklung der *Cycadaceen* sprechen für die Kontinentverschiebungstheorie von *Wegener*.

Alle *Cycadaceen* sind ursprünglich zwecklose, später durch Funktionsübernahme zweckmäßig entfaltete Semiariden, bei denen die semihumide Potenz größtenteils erhalten geblieben ist. Dadurch konnten die *Cycadaceen* in dem durch die Entwicklung der *Angiospermen* bedingten Formationswandel als mesozoische Familie ausdauern. Trotz einer gewissen Zählebigkeit haben die *Cycadaceen* niemals eine herrschende Rolle gespielt, da ihre Verbreitungsmittel stets nur gering waren; sie führen ein Einzelleben oder ein Leben in Schwärmen. Von exogenen Kräften sind in ihrem Dasein Feuchtigkeit, Licht und Wind von wesentlicher Bedeutung.

Neben dem sprungartigen Entstehen neuer Formen spielt bei den *Cycadaceen* die Bastardierung wenigstens in der freien Natur eine untergeordnete Rolle. Sehr verschieden sind gewöhnlich die Jugendformen, ähnlich wie bei *Chamaerops humilis*, wo bei 100 Pflanzen etwa 50 Varietäten auftreten, von denen aber im Laufe der Entwicklung kaum 5 konstant bleiben.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Metcalf, C. R.**, The wood structure of *Fokienia Hodginsii* and certain related *Coniferae*. Kew Bull. 1931. 420—425; 6 Fig.

Die *Conifere Fokienia Hodginsii* kommt in den gebirgigen Teilen von Annam, Tonkin, Indo-China und Fokien vor; aus ihrem Holz wird ein Öl gewonnen, das unter dem Namen „Pe-Mou“ bekannt ist. Verfi stellt die charakteristischen Merkmale der Holzanatomie fest und vergleicht sie mit denen anderer nahe verwandter Arten, wie *Thuja dolabrata*, *Cupressus sempervirens*, *Libocedrus decurrens* und *L. macrolepis*. Es ergeben sich zwar viele Ähnlichkeiten, aber doch auch genügend Unterschiede, um das Holz von *Fokienia* auf Grund seiner anatomischen Struktur mit Sicherheit bestimmen zu können.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Harlow, W. M.**, The identification of the pines of the United States, native and introduced, by needle



structure. Bull. N. Y. State Coll. Forestry, Techn. Publ. 1931. 32, 31 S.; 19 Abb.

Die Bestimmung der in den Staaten vorkommenden Kiefern wird nach den Nadelquerschnitten durchgeführt und dafür ein Bestimmungsschlüssel gegeben. Er wird durch zahlreiche gute Abbildungen von Mikrotomquerschnitten ergänzt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Andreanszky, G., Beiträge zur Kenntnis der nordafrikanischen Arten der Gattung *Ephedra*. Engl. Bot. Jahrb. 1931. 64, 261—265; 2 Taf.

Die Gattung *Ephedra* ist in Nordafrika vertreten durch *E. alata*, *E. alenda*, *E. altissima*, *E. alte*, *E. fragilis*, *E. Wettsteinii*, *E. netrodensis* und *E. atlantica*. Verf. stellt die Verbreitung der verschiedenen Arten, die alle mehr oder weniger Xerophyten sind, im einzelnen fest. Eine typische Wüstenpflanze unter ihnen ist *E. alte*, die die Sandböden des mediterranen Nordostafrikas und die arabische Wüste bis nach Syrien, sowie außerdem das Somaliland bewohnt. Die vom Verf. neu beschriebene *E. atlantica* ist bisher nur aus dem marokkanischen Großen Atlas bekannt.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Wislouch, V. J., *Litorella uniflora* (L.) Achers. im Kontscheseroschen System der Seen Kareliens. Bull. Jard. Bot. Princ. U. R. S. S. 1930. 29, 642—647; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Verf. konnte *Litorella uniflora* weit östlich aller bekannten Fundorte in mehreren Seen der Umgebung von Kontschesero (62° n. Br.) in Karelien nachweisen. Dieses Pflänzchen bildete dort ausgedehnte submerse Wiesen. In der Kultur ging diese Form *isoetides* in den Typus über, blühte und fruchtete reichlich. Doch darf wohl angenommen werden, daß dies am natürlichen Standort niemals eintritt, daß sich *Litorella* vielmehr hier, an der Ostgrenze ihres Verbreitungsgebietes, nur vegetativ vermehrt. Jedenfalls ist dieser Fund pflanzengeographisch, als der weitaus östlichste bisher bekannte, recht bemerkenswert.

*A. Donat (Santa Cruz, Argentinien).*

Munz, P. A., Studies in Onagraceae. VI. The subgenus *Anogra* of the genus *Oenothera*. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 309—327.

Verf. rechnet zur Untergattung *Anogra* alle Arten, die üblich dort eingeordnet werden, außer *Oenothera coronopifolia* T. & G. und *Oe. albicaulis* Pursh. Diese beiden Arten sind zu *Raimannia* zu ziehen. Bei *Anogra* bleiben also 9 Arten mit zahlreichen Varietäten, darunter mehreren neuen. Alle Arten und Varietäten werden beschrieben mit Angabe der Standorte, Herbarien, Sammler und Nummern.

*K. Lewin (Berlin).*

Melderis, A., Chromosome numbers in Umbelliferae. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 1—8; 16 Textfig. (Engl. m. lett. Zusammenfassg.)

Außer Angaben nach eigenen Untersuchungen des Verf.s, die sich auch auf eine Anzahl noch nicht untersuchter Arten beziehen, enthält die Arbeit auch eine nach dem Druceschen System der Familie geordnete Zusammenstellung aller bisher von Umbelliferen bekannt gewordenen Chromosomenzahlen. Danach ist die haploide Grundzahl 8 charakteristisch für die



Scandiceae und 11 für die Ammineae, Peucedaneae und Dauceae; 9 haploide Chromosomen wurden bisher nur bei *Anthriscus Cerefolium* gefunden, während andere Arten der gleichen Gattung die Grundzahl 8 aufweisen.

Bei *Cicuta virosa* beobachtete Verf. einerseits in Übereinstimmung mit O g a w a, der in der Meiosis die haploide Grundzahl  $n = 11$  fand, bei somatischen Teilungen in den Zellen der Wurzelspitze  $2n = 22$ , andererseits aber bei einem von einem anderen Standort herrührenden Material bei der meiotischen Teilung  $n = 22$ , so daß hier neben der univalenten auch eine bivalente Form vorhanden ist. Bei *Aegopodium Podagraria* zählte Verf. in der heterotypischen Teilung  $n = 22$ , so daß diese Art, da die Grundzahl der Ammineae 11 ist, einen bivalenten Typus darstellt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Wherry, E. T., The eastern short-stemmed leather-flowers. Journ. Washington. Acad. Sc. 1931. 21, 194—198; 1 Abb.

Es wird die Verbreitung einiger Clematis-Formen, namentlich von *C. ochroleuca*, betrachtet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Record, S. J., West African Avodiré (*Turraeanthus africana*). Trop. Woods 1931. 26, 1—9.

Neben Angaben über die Verbreitung dieses wichtigen Nutzholzes wird eine ausführliche Beschreibung der Holz Anatomie gegeben. Auch das Holz von *T. vignei* ist von gleichem Bau, besitzt aber schärfer ausgeprägte Zuwachszonen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., *Talisia floresii*, a new fruit tree from Yucatan. Trop. Woods 1931. 26, 14—15.

Die Diagnose der neuen Art wird mitgeteilt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Judd, C. S., The mesquite circles the globe. Journ. Forestry 1931. 29, 423—424.

Angaben über die Ausbreitung von *Prosopis juliflora*, die vor 100 Jahren in Hawaii eingeführt, nunmehr dort ein riesiges Gebiet einnimmt. Jüngst ist der Baum auch auf der kleinen Insel Bahrein im Persischen Golf, dem Mittelpunkt der dortigen Perlenfischerei, erfolgreich angepflanzt worden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bullock, A. A., The genus *Kraussia*. Kew Bull. 1931. 254—257.

Die Rubiaceengattung *Kraussia*, bisher meist als Synonym zu *Tricalysia* gezogen, wird als selbständiges Genus wieder hergestellt; es werden 3 Arten unterschieden, die in Süd- und Ostafrika vorkommen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sherff, E. E., New or otherwise note worthy Compositae. VI. Bot. Gazette 1931. 91, 308—319.

Verf. beschreibt eine Anzahl afrikanischer Compositen der Gattung *Bidens*, ferner *Heterosperma nanum*, *Isostigma molfinianum* und stellt einen Bestimmungsschlüssel für die afrikanischen Arten der Gattung *Coreopsis* zusammen.

W. Hüttig (Berlin-Dahlem).

Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo. (Contin.) Journ. of Bot. 1931. 69, Suppl., 153—160; 1 Fig.

Botanisches Centralblatt N. F. Bd. XX

Die Arbeit ist hier bereits mehrfach angezeigt. Die vorliegende Lieferung enthält Labiaten, von denen außer mehreren neuen Arten auch eine neue Gattung, *Benguellia*, beschrieben wird, die in Angola gesammelt wurde und mit *Orthosiphon* sowie *Plectranthus* verwandt ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Tropical african plants. Kew Bull. 1931. 270—274.

Beschreibungen verschiedener neuer tropisch-afrikanischer Arten aus den Gattungen *Ricinodendron*, *Dichapetalum*, *Crotalaria*, *Loranthus*, *Cussonia*, *Lagynias*, *Tecomaria* und *Leucas*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Gams, H., Die Fortschritte in der Erforschung der Flora und Vegetation von Tirol in den letzten Jahren. Ber. d. Naturw.-Mediz. Ver. Innsbruck 1931. 42, 185—194.

In den drei Kapiteln „Die heutige Flora“, „Die heutige Vegetation“ und „Die Geschichte der Flora und Vegetation“ behandelt Verf. jedesmal die Erforschungsgeschichte mit besonderer Berücksichtigung der letzten Jahre und bringt zu jedem ein Verzeichnis der seit 1927 erschienenen Schriften.

E. Janchen (Wien).

Stares, K., Einige neue Fundorte der Zwergbirke (*Betula nana* L. em. Gunnarss.) in Lettland. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1930. 5, 185—192. (Lett. u. dtsh.)

Es ist dem Verf. gelungen, noch mehrere, bis jetzt unbekannte oder vergessene Fundorte festzustellen, wodurch die schon 1926 von Malta vorgeschlagene Verlegung der Verbreitungsgrenze der Zwergbirke weiter nach Süden ungefähr bis zur Linie des Flusses Daugava (Düna) noch weiter begründet wird. Kurz wird vom Verf. auch darauf hingewiesen, daß die Art in der Formenbildung der Birken des Gebietes eine bedeutende Rolle spielt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Murr, J., Zusammenfassendes über die Laubbäume unserer Anlagen. Tiroler Anzeiger 1931. Nr. 221 u. 222 vom 26. u. 28. Sept.

Verf. bespricht in systematischer Reihenfolge 70 Arten von Parkbäumen nebst einigen auffälligen Gartenformen derselben und gibt deren Vorkommen in den einzelnen Parkanlagen von Innsbruck und Umgebung an. Das seltene Vorkommen von *Acer platanoides* bei Innsbruck hält Verf. für ein ursprüngliches; er faßt diesen Baum als Begleiter jener alten Buchengesellschaft auf, über deren Vorkommen im Inntal er wiederholt geschrieben hat. Nebenbei erwähnt Verf. einen mehrere Meter hohen Baum von *Hippophaë rhamnoides* vom Hauptplatze in Wilten nächst Innsbruck.

E. Janchen (Wien).

Ulvinen, A., Pflanzenfunde aus dem westlichen Schärenhof vom Kirchspiele Kymi. Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1930. 5, 113—116. (Finn. m. dtsh. Zussassg.)

Besonders bemerkenswerte Funde sind *Alnus incana*, die in den Schären Finnlands eine große Seltenheit ist, *Geranium silvaticum* (desgl.), *Juncus balticus* (im Gebiete ebenso wie auf Brändö bei Helsingfors als direkter Einwanderer aus Estland zu deuten), *Najas marina* und *Polygonum foliosum*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hayek, A., *Prodromus florae peninsulae balcanicae*. 2. Bd., 5. Lief. Fedde, Repert. Beih. 1931. 30, 577—768.

Die fünfte Lieferung des wichtigen, jetzt von Fr. Markgrah herausgegebenen Werkes enthält die Bearbeitung des größten Teiles der Compositen bis zur Gattung *Centaurea*; außer dem Schluß der Compositen stehen dann nur noch die Monokotyledonen aus, deren baldiges Erscheinen zu wünschen ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nelson, A., *Rocky mountain herbarium studies*. I. Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 431—442.

Verf. gibt 16 neue Arten, Unterarten und Varietäten aus verschiedenen Familien von den Bergen und Wüsten der Rocky Mountains. Anschließend wird ein Bestimmungsschlüssel des Formenkreises um *Phlox longifolia* und *Ph. Stansburyi* gegeben.

K. Lewin (Berlin).

Handel-Mazzetti, H., *Kleine Beiträge zur Kenntnis der Flora von China*. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 337—342.

Beschreibung von *Pinus* (sect. *Strobus*) *Fenzeliana*, *Carpinus* (sect. *Eucarpinus*) *lanceolata*, *Atriplex* *fera* var. *cornuta*, *Salsola* *aptera*, *Stellaria* (sect. *Eustellaria*, subsect. *Larbreia*) *wutaica*, *Litsea* *sebifera* var. *brachyphylla*, *Chrysosplenium* (sect. *Alternifolia*, subsect. *Incisa*) *Serreanum*, *Styrax* (sect. *Eustyrax*, ser. *Valvatae*) *subcrenata*, *Clerodendron* (sect. *Siphonanthus*) *hainanense*, sämtliche vom Verf. neu aufgestellt. Von *Ormosia hainanensis* Gagnep. und *Tsoongia axillariflora* Merrill werden die bisher unbekannten Früchte beschrieben, von *Bridelia Henryana* Jabl. die männlichen Blüten. *Casearia varians* Thw. wird mit *C. esculenta* Roxb. kritisch verglichen.

E. Janchen (Wien).

Principe, P., *Florula quaternaria di Magliano de'Marsi sull'orlo della conca fucense*. Rendic. R. Accad. Naz. Lincei Cl. Sc. Fis. 1931. 13, 211—212.

Die an einem 750 m hoch gelegenen Aufschluß gefundenen Pflanzen bieten das Bild eines Eichenmischwaldes mit *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Alnus*, *Castanea*, *Acer* u. a.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertsch, K., Steeger, A., und Steusloff, U., *Fossilführende Schichten der sogenannten Krefelder Mittelterrasse*. Sitz.-Ber. Niederrh. Geol. Ver. 1931. 1—20; 2 Abb.

Die diluviale Fundschicht enthielt zahlreiche Pflanzenreste, darunter Hölzer und Samen, deren Bestimmung durch pollenanalytische Untersuchung ergänzt wurde. Die Reste weisen auf einen von der Erle beherrschten Auwald, der hauptsächlich von Laubbäumen gebildet war (Nadelhölzer nur 27%). Unter den Samen sei das Vorkommen von *Stratiotes* erwähnt. Neben den glatten Formen von *St. aloides* findet sich ein Samen einer ausgestorbenen Art, der an die tertiären *St. Kaltenordheimensis* und *St. Websteri* erinnert. Aus geologischen Gründen sieht Steeger die Fundschicht als interglazial an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Rennie, J. V. L., *Note on fossil leaves from the Banke Clays*. Trans. R. Soc. South Africa 1931. 19, 251—253; 1 Abb.

Adamson, R. S., Note on some petrified wood from Banke, Namaqualand. Trans. R. Soc. South Africa 1931. 19, 255—258; 1 Taf.

Die Fundschichten, deren Alter unbekannt ist, enthalten neben Resten eines Farnes Dikotyledonenblätter (mindestens 12 Arten), darunter eine *Myrica*. Offenbar ist eine von der heutigen verschiedenen Flora, die auf größere Feuchtigkeit hinweist, als sie heute im Gebiete herrscht.

Adamson gibt die anatomische Beschreibung eines fossilen Laubholzes, das als *Ficus* bestimmt wird. Wahrscheinlich handelt es sich um *F. cordata*. Danach würde die Fundschicht tertiär oder noch jünger sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Haequaert, A. L., Ontdekking van fossiele groenwieren in het calcaire rose (Kundelungu-systeem) van Katanga. Natuurwet. Tijdschr. Gent. 1931 13, 131—134; 1 Taf.

Es werden oolithähnliche Einschlüsse im Kalkstein beschrieben, die vom Verf. auf Grund der darin sichtbaren feineren Strukturen als kalkabscheidende Algen gedeutet werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ôishi, S., On *Fraxinopsis* Wieland and *Yabeiella* Ôishi gen. nov. Jap. Journ. Geol. a. Geogr. 1931. 8, 259—267; 1 Taf.  
—, *Yabeiella* sp. from the Japanese Triassic. Ebenda 1931. 8, 357—359.

Die Angiospermen treten in der Kreide in großer Formenzahl auf, während man aus älteren Schichten nur wenige Reste kennt, die hierher gehören könnten. „Geflügelte Samen“ dieser Art hat Wieland als *Fraxinopsis* aus dem argentinischen Rhät beschrieben. Verf. zeigt, daß am unteren Teil des parallelnervigen Flügels zwei Samen sitzen und das ganze Gebilde sehr an die Samen mancher Cycadophyten erinnert. In den gleichen Schichten finden sich zungenförmige, an *Taeniopteris* erinnernde Blätter, deren Seitennerven aber am Rande zuweilen anastomosieren und ferner einen durchgehenden Randnerven bilden. Für sie wird der Name *Yabeiella* vorgeschlagen. Auch hier handelt es sich wohl um Reste von Cycadophyten, nicht aber um Angiospermen. Wahrscheinlich kommt die Gattung auch in den Karrooschichten Südafrikas und entsprechenden Schichten Indiens und Australiens, vielleicht auch in der oberen Trias Japans vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gerth, H., und Kräusel, R., Beiträge zur Kenntnis des Karbons in Südamerika. N. Jahrb. f. Min. usw. 1931. 65, Beil., Abt. B, 521—534; 4 Abb., 2 Taf.

Im zweiten Teil werden einige im Oberkarbon von Gachalá in Kolumbien gefundene Pflanzenreste besprochen: *Cordaites* sp., *Calamites peruvianus*, *Neuropteris stutzeri* n. sp. Es sind nur wenige Abdrücke, deren Bedeutung aber darin besteht, daß es sich um Formen der arktokarbonischen Flora handelt. Diese reichte also in Amerika weiter nach Süden, als bisher angenommen werden konnte.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Absalom, R. G., The lower carboniferous coal-ball flora of Haltwhistle, Northumberland. Proceed. Univ. Durham Phil. Soc. 1931. 8, 73—87; 2 Taf.



Zum ersten Male sind im Unterkarbon Northumberlands Torfdolomite gefunden worden, aus denen Verf. zahlreiche Pflanzen, meist Farne und Pteridospermen, beschreibt. U. a. werden genannt *Bensonites fusiformis*, *Stauropteris*arten, verschiedene *Heterangium*-arten, *Botrychioxylon paradoxum*, *Dineuron ellipticum*, *Stigmarien*, *Lepidodendren*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Absalom, R. G.**, *Calamopitys* (*Eristophyton*) *Beinertiana* (Goepfert) containing annual rings. North West. Natural. 1931. 71—74; 2 Taf.

Das hier beschriebene karbonische Holz ist durch den Besitz ausgeprägter Zuwachszonen (Jahresringe) ausgezeichnet, wie sie auch von *Eristophyton Beinertianum* und anderen *Calamopityen* bekannt sind, während sie der Mehrzahl der übrigen karbonischen Stämme fehlen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Ôishi, S.**, Fossil plants from Japan and Korea. Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ., 2. Ser. (Geol.), 1931. 14, 107—118; 2 Taf.

Die zunächst beschriebene kleine Flora von Takata in Japan umfaßt neben zweifelhaften Resten *Cladophlebis Browniana*, *Onychiopsis psilotoides* und *Sphenopteris Goeperti* und wird an den Übergang vom Jura zur Kreide gestellt. Sodann werden einige Funde in den koreanischen kohleführenden Schichten mitgeteilt, von denen besonders *Protoblechnum Wongii* und *Palaeovittaria koreanica* n. sp. wertvoll sind.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Crookall, R.**, The flora of the forest of Dean coal field. Proceed. Cotteswold Nat. F. Club. 1930. 23, 225—243.

Eine rein stratigraphische Arbeit, in der die Floren der verschiedenen Zonen der Forest of Dean-Kohlenschichten zusammengestellt werden. Für einige schwer unterscheidbare Arten von *Neuropteris*, ebenso für *Mariopteris muricata* und *M. nervosa*, bzw. *Annularia microphylla* und *A. galioides* werden die Unterscheidungsmerkmale in Tabellen zusammengestellt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Berry, E. W.**, *A Bothrodendron* sp. from Bolivia. Journ. Washington. Ac. Sc. 1931. 21, 294—298.

Die kleinen, wohl oberdevonischen Zweigbruchstücke werden mit *Bothrodendron kiltorkense* aus dem schottischen Oberdevon verglichen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Carpentier, A.**, Observations sur quelques végétaux fossiles de l'ouest de la France. Bull. Soc. Sc. Nat. de l'ouest de la France 1929. 4. sér. 9, 5 S.; 2 Abb., 2 Taf.

Es handelt sich zunächst um schlecht erhaltene Reste aus dem Devon von Châteaupanne, die mit den Pflanzen des rheinischen Mitteldevons verglichen werden. Jünger (Kulm) ist *Sphenopteridium andegavense* n. sp., womit die früher als *Calymmatotheca andegavense* beschriebenen, an *Calathiops* erinnernden Sporangien vereinigt werden. — *Cycadeoidea allonensis*, wahrscheinlich aus der Kreide, ist ein Cycadophytenstamm, aber ohne Blüten.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*



Klotz, Die Erhaltung des Waldes im Industriegebiet. Mitteil. f. Naturdenkmalpflege Prov. Westfalen 1931. 2, 46—54.

Völlig verschwunden ist im rheinisch-westfälischen Industriegebiet *Taxus baccata*; seh. zurückgegangen und in ihrem Vorkommen stark gefährdet sind *Ilex aquifolium*, *Juniperus communis*, *Salix capraea*, *Corylus avellana* u. a. Erhöhter Schutz des Waldes ist dringend notwendig. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Heinisch, O., Die Vorbeuge-, Abwehr- und Bekämpfungsmaßnahmen gegen Vogelfraß im Zuchtgarten. Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 167—181; 4 Textfig.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Abschnitte: 1. Vorbeugende Maßnahmen und direkte Schutzmaßregeln. 2. Abwehrmaßnahmen und Abschreckvorrichtungen. 3. Samenbehandlung mit chemischen Präparaten. 4. Vergiften und Abtöten der Vögel und deren Brut. 5. Vogelfallen und andere Fangmittel. Auf die zahlreichen Einzelheiten der ausführlichen Darstellung kann hier nicht eingegangen werden. R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Siemazko, W., Phytopathologische Beobachtungen in Polen. 2. Mitt. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 248—251.

Der Ergänzungsbericht (siehe Bot. Cbl. 1930. 16, S. 313) enthält folgende Beobachtungen aus den Jahren 1929/30: Bakteriose auf Zweigen von *Picea excelsa*, *Trametes radiciperda* Hart. = *Ungulina annosa* Pat., Wurzel-schwamm, auf Fichte, Kiefer, Tanne, Wacholder, Eiche, Roterle und Birke. *Trametes abietis* Karst. auf Fichte und *Tr. pini* Fr. auf Kiefer und Lärche. *Phaseolus Schweinitzii* Pat. = *Polyporus Schweinitzii* Fr. auf Kiefer, Tanne und Lärche, *Ungulina officinalis* Pat. = *Polyporus officinalis* Fr. auf *Larix polonica* Rac. *Ungulina fuliginosa* Pat. = *Polyporus fuliginosus* Fr. auf Birke und Kiefer. *Xanthochrous triqueter* Siem. = *Polystictus circinatus* Fr. var. *triqueter* auf Fichte. *Ganoderma australe* Pat. auf Stümpfen von Tanne, Birke, Eiche und Weißbuche. *Polyporus montanus* Quelet auf Tannenstümpfen. *Armillaria mellea* (Vahl.) Sacc. auf Fichte und Kiefer. *Melampsora pinitorqua* Rostr. auf Keimlingen der Kiefer. *Trichosphaeria parasitica* R. Hart. auf Fichten. *Phomopsis occulta* Trav. auf Lärchensamen. *Rhizosphaera pini* (Corda) Maubl. auf Nadeln von *Abies alba*. *Oidium quercinum* Thüm. auf *Fagus silvatica*, hier auch *Microsphaera quercina* Burr. (Perithezien). — *Phytophthora omnivora* De Bary auf grünen Stachelbeersprossen. *Plasmopara ribicola* auf *Ribes communis*. *Microthyriella rubi* Petr. auf wilden und kultivierten Himbeeren. *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. auf Himbeeren. *Gloeosporium venetum* Speg. auf Himbeeren und Brombeeren. Blattroll- und Mosaikkrankheiten der Himbeere. *Trichoseptoria fructigena* Maubl. und *Sphaeropsis malorum* Peck. auf Äpfeln. *Coriolus hirsutus* Quel. = *Polystictus hirsutus* Fr. auf beschädigten Zweigen von *Prunus avium* und *P. cerasus*, auf *Pirus Malus* in Gemeinschaft mit *Daedalea quercina* Fr., *Lenzites betulina* Fr. und *Coriolus versicolor* Quel. — *Bacterium tumefaciens* Sm. et Towns. auf *Humulus lupulus*. *Pseudoperonospora humuli* Wils. *Sclerotium rhizodes* Auersw. auf Gramineen. *Colletotrichum lini* auf Samen von *Linum usitatissimum*. *Polyspora lini* Laff. auf Blatt, Stengel und Samen von *Lein*. *Botrytis allii* Munn. auf *Allium Cepa*. *Fusicladium saliciperda* Lind., *Physalospora Miyabeana* Fukushi und *Phoma intricans* Schwarz auf Korbweiden. (Fast resistant gegen *Fusicladium* waren:

*Salix amygdalina*, *S. purpurea* und *S. viminalis*, anfällig dagegen: *S. alba*, *S. blanda* und *S. babylonica*. — *Bact. tumefaciens* an *Rosa canina*. *Coniothyrium Wernsdorffiae* Laubert an *Rosa*. *Moniliopsis Aderholdi* Rubl. auf Keimlingen von Begonien, Lobelien und Petunien. *Uropyxis sanguinea* (Peck.) Arth. an *Mahonia Aquifolium* (Uredo- und Teleutosporen). — *Pythium aphanidermatum* (Ed.) Fitzpatr. auf Früchten von *Cucumis sativus* und *Cucurbita* sp. — Fundorte und Belegstellen sind überall angegeben.

Kattermann (Weihenstephan).

Grooshevoy, S. E., Root rot disease of the seedlings of sugar beet. Proceed. Exper. Select. Stat. Mironovka, Kieff 1931. 1—49. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. kommt in seiner Untersuchung zu folgenden Schlußfolgerungen:

Unter den Organismen, die den Wurzelbrand der Rüben verursachen, spielt *Phoma betae* die größte Rolle. Bei künstlicher Infektion der Knäule nimmt nicht nur die Zahl der erkrankten Keimlinge zu, sondern es tritt auch eine Hemmung der Keimungsenergie ein. Am schädlichsten wirkt *Phoma betae* auf die Entwicklung von Rübenkeimlingen bei einer Temperatur von 19° C. Andere, vom Verf. untersuchten Mikroorganismen, übten auf die Keimung der Rübenknäule keine hemmende Wirkung aus. Im Laboratoriumsversuch beschleunigten diese Mikroorganismen das Eingehen von einzelnen Rübenkeimlingen, unter ihnen wirkte *Cladosporium* und *Rhizopus* am stärksten. Die Schädlichkeit des Wurzelbrandes äußert sich in dem Eingehen der Keimlinge vor und nach dem Aufkommen. Ihr Wachstum kann durch Gewichtsabnahme konstatiert werden. Eine solche (bis 50% und mehr) tritt nur bei jungen Keimlingen vor der Bildung des dritten Blattpaares auf, später können keine Gewichtsunterschiede zwischen gesunden und kranken Pflanzen konstatiert werden. Der Befallsgrad verschiedener Rübensorten läßt sich durch künstliche Infektion beurteilen, er hängt in bedeutendem Maße von der Qualität des Samens ab. Keimlinge aus Knäulen mit geringem Vorrat an Nährstoffen werden am stärksten heimgesucht (das gilt in erster Linie für unreif-geerntete Knäule). Durch Düngung läßt sich der Wurzelbrand von Rübenkeimlingen in bedeutendem Maße abschwächen. Stalldünger wirkt am besten, mineralischer Dünger schwächer. Diese Verminderung des Ausfalls durch den Wurzelbrand bei Anwendung von Dünger ist auf die bessere Ernährung der Pflanzen zurückzuführen. Zwischen dem Gewicht von 100 Rübenkeimlingen auf verschieden gedüngten Parzellen und der Entwicklung des Wurzelbrandes kann ein umgekehrtes Verhältnis festgestellt werden. Die Intensität der Krankheit hängt auch von der Saatfolge ab, wobei sie um so mehr auftritt, je mehr die Saatfolge mit Zuckerrüben gesättigt ist. Stalldünger kann auch in diesem Falle den Wurzelbrandbefall der Zuckerrüben herabsetzen. Ebenso spielt die Vorfrucht eine wichtige Rolle. In dieser Hinsicht üben Erbsen auf die Entwicklung der Zuckerrüben die beste Nachwirkung. Zwischen der Bodenazidität und dem Auftreten des Wurzelbrandes konnte keine bestimmte Gesetzmäßigkeit festgestellt werden. Weder ließ sich durch Kalkung das ph des Bodens verschieben noch ein Einfluß auf das Auftreten des Wurzelbrandes erkennen. Deshalb muß die Kalkung als ein Bekämpfungsmittel gegen den Wurzelbrand ganz unterbleiben. Künstliche Veränderung der Bodenreaktion (ph) übte beim Auftreten des Wurzelbrandes folgende Wirkung aus: in Tschernosjemböden konnte eine gewisse Zunahme von wurzelbrandkranken Pflanzen sowohl bei einer Verschiebung der Bodenreaktion

nach der alkalischen als auch bei einer Verschiebung der Reaktion nach der sauren Seite beobachtet werden. In sandigem Lehm Boden wurde der stärkste Wurzelbrandbefall im neutralen und stark alkalischen Boden beobachtet; in schwach saurem Boden konnte ein schwächerer Wurzelbrandbefall konstatiert werden. Diese Angaben sprechen dafür, daß die aktuelle Bodenreaktion beim Auftreten des Wurzelbrandes keine ausschlaggebende Rolle spielt. Auf Grund des maximalen Auftretens des Wurzelbrandes in den Versuchen Verf.s im Jahre 1926, wobei dieses maximale Auftreten des Wurzelbrandes von einer größeren Bodenazidität begleitet wurde, kann vermutet werden, daß diejenigen Faktoren, welche eine Vermehrung des Wurzelbrandes hervorrufen, in gewissem Grade das Anwachsen der Bodenazidität mit beeinflussen.

A. Buchheim (Moskau).

Muszynski, J., Das massenhafte Auftreten des Baldrianrostes auf der kultivierten *Valeriana officinalis* in Wilno. Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 89—92; 3 Textfig. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Auf den bereits seit 1923 bestehenden Kulturen von *Valeriana officinalis* im Arzneipflanzengarten der Universität Wilno, zu denen das Material ursprünglich von wildwachsenden Pflanzen genommen war, während später Anzucht von Sämlingen erfolgte, ist im Jahre 1929 *Puccinia commutata* Sydow plötzlich und massenhaft aufgetreten. Die Sommermonate des Jahres 1929 waren in Wilno heiß und trocken; der leichte sandige Boden, auf dem im Herbst 1928 die Pflanzungen angelegt wurden, diente früher der Kartoffel- und Haferkultur. Die Besprengung der kranken Pflanzen mit einer 2proz. Sodaaflösung hat die schnelle Entwicklung der Rostflecken gehemmt. W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Chodakowsky, N., Ergebnisse der durch die phytopathologische Abteilung der Wolgadeutschen Pflanzenschutzstation in den Jahren 1928—1930 vorgenommenen Untersuchungen. Volkskommissariat f. Landwirtschaft d. Auton. Soz. Sowjet-Rep. d. Wolgadeutschen Pokrowsk 1931. 1—54. (Russisch.)

Sehr ausführlich berichtet Verf. über die Entwicklung und Bekämpfung von *Colletotrichum Lagenerium* Ell. et Holw. auf Cucurbitaceen. Diese Krankheit wird mit Samen oder durch mit Sporen verseuchten Boden verbreitet. Die Sporen von *Colletotrichum* sind gegen meteorologische Faktoren nicht sehr widerstandsfähig, so verlieren sie durch die Einwirkung von direkten Sonnenstrahlen bei 40° C ihre Virulenz nach 30 Minuten. Die am Boden liegenden Cucurbitaceen-Früchte werden von der oberen Seite infiziert, was mit einer besseren Befeuchtung dieser Seite durch eine längere Erhaltung von Wassertropfen und eine Übertragung von Sporen durch die Insekten erklärt wird. Es ist ratsam, vor der Aussaat eine Samenbeizung vorzunehmen, wozu sich am besten 0,1proz. Sublimatlösung mit nachfolgender Abspülung durch Wasser eignet. Zur Bekämpfung der Krankheit im Felde wird Schwefelkalkbrühe empfohlen.

Weiter berichtet Verf. über Weizensteinbrandbekämpfung mit Schweinfurtergrün. Schon bei einer Dosis von 4 g pro 16 kg Weizensamen trat keine Infektion mit Weizensteinbrand (bei 9,33% Brandbefall auf Kontrollparzellen) mehr auf.

Von Interesse sind Angaben Verf.s über Sojakrankheiten, unter denen am meisten eine durch *Bacterium glycineum* hervorgerufene Bakteriose verbreitet ist.

A. Buchheim (Moskau).

Petri, L., Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1930. Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1931. 11, 1—50.

In der Übersicht über die phytopathologischen Ereignisse des Jahres 1930 treten die Pflanzenkrankheiten gegenüber den durch Insekten hervorgerufenen Schäden stark zurück. Von Interesse sind die Beobachtungen über *Peronospora*-Bekämpfung. Kolloidaler Schwefel, der in Laboratoriumsversuchen sehr gut abgeschnitten hatte, bewährte sich in der Praxis nicht, da er zu leicht abgewaschen wurde. — Zu bemerken ist das erste Auftreten des Ulmensterbens in Italien, auf das Sabilia aufmerksam gemacht hat. (Vgl. Bot. Cbl. 1931. 19, 59.)

v. Gescher (Rom).

Petri, L., Sull' arricciamento della vite. Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1931. 11, 61—83; 11 Textfig., 1 Taf.

Verf. beschreibt eingehend die Anschwellungen der Wurzelspitze, die er an *Rupestris du Lot*-Reben feststellte, die an „arricciamento“ (court-noué, Kurzknötigkeit) erkrankt waren. In den hypertrophischen Zellen des apikalen Meristems solcher Wurzeln wurden in der Nähe der Zellkerne Einschlüsse granulöser Art festgestellt, die Amöben vortäuschen könnten. Ähnliche Körper finden sich regelmäßig in den Kambiumzellen erkrankter Reben. Sie stimmen mit den x-bodies überein, die in viruskranken Pflanzen von anderen Autoren festgestellt wurden. Diese Körper bilden das sicherste diagnostische Mittel zur Feststellung des „arricciamento“ und zu seiner Abgrenzung gegenüber anderen Arten von Rachitismus der Rebe. Das „arricciamento“ ist eine durch den Boden übertragbare, infektiöse Krankheit. Sie wird nicht von parasitischen Organismen im gewöhnlichen Sinne hervorgerufen, sondern ist vielleicht auf einen Microorganismus zurückzuführen, dessen ultramikroskopische, filtrierbare Phase (Virus) sich im Kambium verbreitet und dessen mikroskopisch sichtbare Reproduktions- oder Regenerationsphase sich in den Wurzelspitzen bildet.

v. Gescher (Rom).

Curzi, M., Intorno alle infezioni cercosporiche dell' *Arachis hypogaea* L. Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1931. 11, 84—97; 8 Textfig.

Verf. vergleicht *Cercospora*-krankes *Arachis*-Material aus Somaliland mit den Exsikkaten verschiedener Autoren und stellt fest, daß *Cercospora personata*, früher als *Cladosporium personatum* B. et C. beschrieben, als einzige gut definierte auf *Arachis* lebende Art anzusehen ist. Er nimmt an, daß von dieser Art auf den verschiedenen *Arachis*-Varietäten viele verschiedene Formen vorkommen, die zum Teil auch morphologisch erheblich voneinander abweichen.

v. Gescher (Rom).

Petri, L., Osservazioni sulla variegatura delle foglie del grano. Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1931. 11, 98—104; 3 Textfig.

Verf. beschreibt variegated Weizenpflanzen aus den Provinzen Parma und Piacenza. Die Pflanzen bleiben im Wachstum hinter normalen zurück. Die Blätter sind weiß gestreift, an der Spitze meist ganz weiß. Häufig setzen



sich die Streifen auf der Blattscheide fort. Infolge ungleichen Wachstums der grünen und der weißen Teile kommt es zu einem spiraligen Aufwickeln der Blätter. Als zusammenwirkende Ursachen der Erscheinung sind anzusehen einerseits in der Sorte begründete Prädisposition, anderseits naßkalte Witterung im Frühling. Besonders anfällig ist die Sorte „Mentana“. Der Düngungs- und Kalkzustand des Bodens sind ohne Einfluß.

v. Gescher (Rom).

Holmes, F. O., *Herpetomonas bancrofti* n. sp. from the latex of a *Ficus* in Queensland. Contrib. Boyce Thomps. Inst. 1931. 3, 375—384; 5 Fig.

In Milchsafpräparaten von *Ficus scabra* Forst., die dem Verf. von Bancroft eingeschickt waren, fanden sich Flagellaten, die sich von den bisher bekannten Spezies von *Herpetomonas* dadurch unterschieden, daß vor der Teilung eine ausgeprägte Längsfurchung der Zellen zu beobachten war, daß sich häufig Paare eben geteilter Zellen fanden und daß Ketten von 3 bis zu 30 Individuen auftraten. Für die Spezies wird der Name *Herpetomonas bancrofti* n. sp. vorgeschlagen.

Hassebrauk (Braunschweig).

s'Jakob, J. C., Untersuchungen über die Beschädigung des Heveablattes durch *Oidium Heveae*. (Onderzoekingen over de beschadiging van het Hevea blad door *Oidium Heveae*.) Arch. voor de Rubbercultuur, Nederlandsch Indie 1930. 14, 171—185.

Auf Grund mikroskopischer Beobachtungen hat Verf. versucht, folgende Punkte des Mehлтаupproblems zu klären:

1. Das beschränkte Wachstum von *Oidium Heveae*, das weder mit Erisyphe Graminis identisch ist, noch zur Familie Uncinula oder Phyllactinia gehört, ist nicht verursacht durch mechanischen Abschluß durch Wundkorkgewebe. Vielleicht ist dadurch die Nahrungszufuhr gestört und weiteres Wachstum erschwert, es ist aber ebensogut möglich, daß das Wachstum des Blattes selbst und die damit verbundene Verdickung der Kutikula einen weiteren Angriff des Parasiten verhindert, wie auch, daß der Parasit als solcher ein beschränktes Wachstum hat.

2. *Oidium* greift das Gewebe oder die Gefäßbündel des Blattstieles nicht in dem Maße an, daß dadurch der Blattabfall bewirkt wird, wohl kann dieser aber eine Reaktion auf erhöhte Transpiration durch Zerstörung der Epidermis auf den angegriffenen Teilen sein.

3. Die Bildung von Reservestoffen vermindert sich als Folge des unnatürlichen Blattabfalles. Das Absterben von Zweigen kann eine Ursache davon sein.

4. Die Mißbildung der Blätter wird verursacht durch das Absterben einiger Epidermiszellen, was eine gleichmäßige Ausgestaltung des Blattes lokal verhindert.

C. A. Gehlsen (Buitenzorg).

Honcamp, F., Handbuch der Pflanzenernährung und Düngerlehre. I. Band: Pflanzenernährung. Berlin (J. Springer) 1931. XV + 945 S.; 90 Abb., 1 Taf.

Angesichts der Flut von nicht immer nötigen Handbüchern, die sich in den letzten Jahren auf die wissenschaftlichen Bibliotheken ergoß, ist man geneigt, jeder ähnlichen Neuerscheinung skeptisch gegenüberzustehen. Das vorliegende Handbuch enttäuscht aber in angenehmer Weise, indem es



nicht eine Zusammenstellung von zumeist schon an anderer Stelle lesbaren, wenig umgearbeiteten Aufsätzen ist, sondern eine Reihe auch für den Botaniker wertvoller Neubearbeitungen enthält. Bei dem Umfang und dem z. T. referierenden Charakter des 1. Bandes ist es nicht möglich, eingehender den Inhalt wiederzugeben, vielmehr muß sich Ref. auf einen Überblick beschränken. Verf. gibt auf 28 Seiten eine Geschichte der Wissenschaft der Pflanzenernährung mit reichen biographischen Notizen. H. Pringsheim und A. Steingrover behandeln die Kohlenhydrate, W. Halden in großer Ausführlichkeit die Fette und Wachse, die ja sonst noch ein Stiefkind der Pflanzenphysiologie sind, weshalb diese Zusammenfassung sehr begrüßt werden muß, A. Schaeffner behandelt die stickstoffhaltigen Körper. Diese drei Abschnitte haben mehr biochemischen als physiologischen Charakter. Die bekannten Namen der Autoren bürgen für eine gute Bearbeitung. K. Boresch gibt auf 100 Seiten eine monographische Darstellung der anorganischen Pflanzenbestandteile in einer Vollständigkeit, wie sie anderswo wohl nicht erreicht ist. Der gleiche Autor behandelt den Kreislauf der Stoffe in der Natur. H. Ullrich hat den schwierigen Versuch unternommen, auf dem geringen Raum von nur 90 Seiten eine Physiologie des pflanzlichen Stoffwechsels zu schreiben, und dabei mit Erfolg eine moderne Bearbeitung angestrebt. Trotz der Fülle der verarbeiteten neueren Literatur, der Knappheit der Darstellung und der Behandlung einzelner Abschnitte an anderen Orten des Handbuches ist ein abgerundeter Aufsatz entstanden, auf den besonders verwiesen sei. Vor allem beansprucht der Abschnitt „Physikalische Chemie der Pflanzenzelle“ Interesse. — Ref. vermißt im Handbuch eine besondere Darstellung der Ökologie der Pflanzen, der für die Landwirtschaft eine besondere Bedeutung zukommt. Eine eingehende Darstellung der Beziehungen zwischen Pflanze und Umwelt hätte auch im Ullrichschen Aufsatz keinen Platz finden können, ohne dessen Geschlossenheit zu gefährden. So wird man diese empfindliche Lücke des Handbuches durch Lundegårds „Klima und Boden“ ausgleichen müssen. Um so besser ist die Bodenkunde berücksichtigt. Stremme behandelt die mineralischen Eigenschaften der Böden, Gehring die chemischen und physikalischen in ihrer Bedeutung für das Pflanzenwachstum, Stapp die Mikroorganismen des Bodens und ihre Rolle für die Umwandlung von organischer und anorganischer Substanz. Mit Rippels Aufsatz über das Ertragsgesetz schließt der die theoretischen Grundlagen der Pflanzenernährung behandelnde Teil ab. Es folgen nun eine Reihe von Aufsätzen, die die Methoden des wissenschaftlichen Pflanzenernährungsversuchs betreffen. Hiltner beginnt mit der Behandlung der Wasserkultur und des Vegetationsversuchs. Instruktive Abbildungen und eine bunte Tafel über die Beziehung des Kulturpflanzenwachstums zur Bodenreaktion ergänzen den Text. Feichtinger und Möller-Arnold behandeln den Feldversuch, wobei die „theoretischen Grundlagen“, durch Feichtinger dargestellt, besondere Beachtung verdienen. Derselbe Verf. schreibt über die Auswertung der Düngungsversuche in einem weiteren Aufsatz. Breiten Raum nehmen die Methoden der Feststellung der Nährstoffbedürftigkeit des Bodens ein: Hasenbäumer behandelt die chemische Bodenanalyse, Niklas die biologischen Untersuchungsmethoden, Düring das Mitscherlich-Verfahren, Neubauer die Keimpflanzenmethode, Wiessmann besondere Gefäßversuche zur Bestimmung der von Pflanzen aufnehmbaren Kali- und Phosphoranteile des Bodens und von Wrangel schließt mit

ergänzenden Bemerkungen über die Untersuchung des Bodens und der Nährstoffversorgung. Ein — soweit nach Stichproben zu beurteilen — sorgfältig zusammengestelltes Sachverzeichnis erhöht die praktische Brauchbarkeit des Handbuches.

K. Mothes (Halle a. S.).

Kobel, Fr., Lehrbuch des Obstbaues auf physiologischer Grundlage. Berlin (J. Springer) 1931. 274 S.; 63 Abb.

Die Herausgabe dieses Buches ist außerordentlich zu begrüßen, zumal es Verf. gelungen ist, die überaus zahlreichen, nur sehr schwer zugänglichen Ergebnisse der Einzelforschung auf dem Gebiet des Obstbaues — auch die amerikanischen Forschungsergebnisse — kritisch zu sichten und zu einem Ganzen zu vereinigen. Doch ist es Verf. keinesfalls darum zu tun gewesen, die im Laufe der letzten Jahrzehnte erschienene Literatur lückenlos zusammenzustellen. Das Hauptaugenmerk ist vielmehr darauf gerichtet, wichtige Teilfragen aus dem Gebiete des Obstbaues möglichst scharf herauszuarbeiten und unser derzeitiges Wissen hierüber klar zur Darstellung zu bringen! Auf diese Weise konnten auch die zahlreich vorhandenen Lücken der Forschung am prägnantesten zum Ausdruck gebracht werden, hierdurch gleichzeitig eine Fülle von Anregung für neue Forschungsarbeit gebend.

Die für den Obstbautreibenden wichtigsten Lebenserscheinungen der Obstbäume — Blütenanlage und Fruchtbildung — werden auf das Eingehendste behandelt. Zum besseren Verständnis dieser beiden Abschnitte ist ein Kapitel über allgemeine Physiologie der Obstbäume vorausgeschickt, wobei auch auf das vegetative Wachstum der Bäume, in Abhängigkeit von den jeweiligen Außenfaktoren, kurz eingegangen wird.

In weiteren Abschnitten werden die wichtigsten Zusammenhänge zwischen vegetativem Wachstum, Blütenanlage und Fruchtbildung, unter besonderer Berücksichtigung der Unterlagenfrage, und schließlich das Problem der Züchtung neuer Obstsorten ausführlich besprochen. Ein nach Abschnitten des Textes geordnetes Literaturverzeichnis beschließt das Werk.

Das vorliegende Buch ist in erster Linie für Lehrer und Lernende an obstbaulichen Fachschulen gedacht, sollte aber nach Ansicht d. Ref. in keinem pflanzenphysiologischen Institut fehlen!

H. Kordes (Neustadt a. Hdt.)

Schulze, W., Untersuchungen über die Zellgröße von Knollen verschiedener Kartoffelsorten und ihre Beeinflussung durch Anbaubedingungen, sowie über die Beziehungen zwischen Zellgröße und Stärkekorngröße. Angew. Bot. 1931. 13, 209—257.

Die angewandte Methode der Zellgrößenmessung wird ausführlich dargestellt. Von jeder geprüften Sorte wurden Knollen mittlerer typischer Größe zur Bestimmung ausgewählt. Zellgröße und Stärkekorngröße nehmen mit der Größe der Knollen zu. Die Zellgröße kann als sortentypisch angesehen werden. Zwischen Zellgröße und Stärkegehalt waren keine Beziehungen aufzufinden, wohl aber zwischen Zellgröße und sortentypischer Knollengröße insofern, als die kleinerknolligen Sorten im allgemeinen auch kleinere Zellen aufwiesen und umgekehrt. Eine ähnliche Beziehung, aber ohne durchgehende Gesetzmäßigkeit, scheint zwischen sortentypischer Knollengröße und Stärkekorngröße zu bestehen. Stickstoffdüngung bewirkte eine Zunahme der mittleren Zellgröße und Verkleinerung der mittleren Stärkekorngröße und zeigte auch eine deutliche Nachwirkung. Auch  $K_2O$ -Düngung

bewirkte Zellvergrößerung. Großzelligkeit der Knolle ist nicht korrelativ mit Großkörnigkeit der Stärke verbunden. Beide Merkmale sind als Sorteneigenschaften aufzufassen, die durch verschiedene Faktoren mehr oder weniger stark beeinflußt werden.

*O. Ludwig (Göttingen).*

**Ext, W.,** Phytotoxische Versuche mit neuartigen künstlichen Säurenebeln, zur Abwehr von Nachtfrostschäden in Baumschulen, Weinbergen und sonstigen gärtnerischen Kulturen. *Angew. Bot.* 1931. 13, 262—290.

Die von der hanseatischen Apparatebau-Gesellschaft in den Handel gebrachte „Nebelsäure“ ist eine Lösung von Schwefeltrioxyd in Chlorsulfonsäure. Das Schwefeltrioxyd verbindet sich mit dem Wasserdampf der Atmosphäre zu allerfeinsten Tröpfchen von Schwefelsäure. Diese Schwefelsäurenebel sind kein Atmungsgift für Pflanzen, rufen aber in höheren Konzentrationen schwere Ätزشäden hervor. Nebel von 10—20 mg/ckm sind noch hinreichend dicht, um frostverhindernd zu wirken. Die nebelerzeugenden Geräte sollen mindestens 100 m von den Pflanzenbeständen entfernt stehen, um Ätزشäden zu verhüten. Für eine allgemeine Empfehlung des Verfahrens reichen die vorliegenden Untersuchungen noch nicht aus.

*O. Ludwig (Göttingen).*

**Limbacher, G.,** Vortreiben veredelter amerikanischer Schnittreben. Das Weinland, Wien 1931. 130—131; 1 Textabb.

Verf. empfiehlt die zum Vortreiben in Kisten mit feuchten groben Sägespännen verpackten Edelreiser oben mit einer 2 cm hohen trockenen Torfmuldecke zu versehen, da nach seinen Erfahrungen diese Methode gegenüber anderen mehr Vorteile bietet und wesentlich günstigere Ergebnisse liefert.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Löschnig, J.,** Ermittlung der Holzreife bei Reben. Die Landwirtschaft, Wien 1931. 85—86, 95; 2 Textabb., 1 Tab.

Dieselbe erfolgt durch einen eigenen Apparat, der, ähnlich einem Rechenschieber konstruiert, verschiedene Skalen besitzt, um die Holz- und Markstärke direkt ablesen zu können, aus deren Verhältnis zueinander dann der Holzreifequotient bestimmt wird.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Steingruber, P.,** Rebzuchtanlagen F. Hietl, Engabrunn. Das Weinland, Wien 1931. 136—138; 1 Textabb.

Ein Bericht über die in der Rebzuchtanlage Hietl durchgeführten züchterischen Arbeiten, die bis auf das Jahr 1921 zurückreichen, und sowohl Klonenzüchtung, wie Massen- und Individualauslesen umfassen. Als Versuchstätigkeit kommt hauptsächlich die Erprobung zahlreicher Unterlagsreben auf ihre Eignung in bezug auf Edelsorte und Boden in Betracht.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Furlani, J.,** Studien über die Elektrolytkonzentration in Böden. V. Salz-, Steppen- und Auenböden. Österr. Botan. Ztschr. 1931. 80, 190—222; 5 Tab.

In den früheren Mitteilungen dieser Reihe (vgl. Bot. Cbl., N. F., 1931. 18, 444—448) hat Verf. auf die Schwankungen der Elektrolytkonzentration in natürlichen Böden und deren Genese unter Auswertung zahlreicher Modell-

versuche aufmerksam gemacht und die Bedeutung dieser Erscheinung als nicht zu vernachlässigendes Moment bei der ökologischen Charakterisierung eines Standortes vor Augen geführt. Stocker und Benecke kamen in der Zwischenzeit für den Standort von Steppen- bzw. Salz- und Dünenpflanzen ebenfalls zur Erkenntnis, daß dem jähem Wechsel der Konzentration der Bodenlösung in der Rhizosphäre eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt.

Bei der für die Wasserversorgungsverhältnisse am natürlichen Standort maßgebenden Saugkraft des Bodens spielen nun zwei gänzlich verschiedene Faktoren eine maßgebende Rolle, denen auch eine sehr ungleiche Bedeutung für den Wasserhaushalt der Pflanzen zukommt. Die durch Kapillarkräfte repräsentierte Komponente wirkt sich nur an einer Dreiphasengrenze: fest — gasförmig — flüssig, also im allgemeinen nur an der Bodenoberfläche aus. Die dampfgesättigte Kapillarluft des Bodens scheidet von der Betrachtung aus. Durch Aufwärtsbewegung der kontinuierlichen Flüssigkeitssäulen oder Jaminischer Ketten wirkt sie im Sinne der Wasserversorgung der Pflanze. Durch Aufsteigen der Flüssigkeit aus dem Unterboden kann allerdings Hand in Hand mit diesem Wassernachschub auch eine Änderung der Konzentration mitbewirkt werden. Da der Zugspannung in der Flüssigkeitssäule eine quantitativ nur sehr untergeordnete Bedeutung zukommt, ist die an der Bodenoberfläche gemessene Saugkraft keineswegs als ein von der Wurzel zwecks Wasseraufnahme zu überwindendes Hindernis zu deuten. Schon deswegen nicht, weil ja die Wurzel durch aktives Wachstum mit den Spitzen in direkten Kontakt mit den wasserführenden Bodenkapillaren tritt. Die Menge des kapillar geförderten Wassers ist gleichbedeutend mit dem für die Pflanze disponiblen Wasser. Lediglich in extrem aridem oder in sehr grob dispersem Sandboden tritt eine Kontinuitätsstörung der kapillaren Wasserfäden ein. Dann erst erhält die kapillare Komponente der Bodensaugkraft die Rolle eines der Wasseraufnahme entgegenwirkenden Faktors. Anders mit der durch die Lösungskonzentration bedingten osmotischen Saugkraft des Bodens. Diese muß auf jeden Fall durch die Binnenkonzentration der absorbierenden Wurzelzelle, wenn auch nur um ein Weniges, überschritten werden. Eine zu heftige Wasseraufnahme seitens der Wurzel könnte im Gegenteil die Kontinuität der Wasserfäden im Boden zerstören und damit die Wasserversorgung der Pflanze äußerst gefährden.

Zum Studium mariner Halophytenböden dienen Grobsande der Laguna Veneta bei Chioggia und Feinsande von Copodistria (Istrien). Das Kapillarwasser der Emersionszone zeigt immer eine Erniedrigung des Leitfähigkeitswertes gegenüber dem freien Meerwasser durch Adsorption von (vorzüglich der Kationen) an die Silikatkerne des Sandes. An den eigentlichen Halophytenstandorten beider Untersuchungsorte fallen die großen Elektrolytschwankungen zwischen Trocken- und Regenzeiten auf. Sie betragen bis gegen 2000 mg/l.

Böden der Umgebung des Neusiedlersees zeigen je nach Bodenstruktur und vorhandener oder fehlender Einwirkungsmöglichkeit des konzentrierteren (sulfat- und sodareichen) Tiefenwassers sehr verschiedenes Verhalten. Grobsande, denen ein Anreicherungshorizont im Boden fehlt, zeigen den Niederschlagsverhältnissen gegenüber größte Ausgeglichenheit in der Bodenkonzentration (Besiedlung durch *Datura stramonium*, *Hyoscyamus niger*, *Verbascum phlomoides*). Die feinsandig-tegeligen Böden der Halophytenreviere (*Aster tripo-*



lium, *Matricaria inodora*, *Trifolium parviflorum*; *Phragmitetum* mit *Aster tripolium*, *Triglochin palustre*, *T. maritimum*, *Atriplex hastatum*, *Rumex maritimus*; *Salicornia herbacea*, *Crypsis aculeata*) zeigen hingegen große Elektrolytschwankungen, die in derselben Größenlage wie bei den Sanden am Meeresstrande liegen. In Trockenperioden steigt das salzreiche Tiefenwasser empor und bewirkt ein Emporschnellen des Leitfähigkeitswertes. Dieser ausgeprägt anastatische Charakter der Böden schließt glykphytische Gesellschaften von der Konkurrenz aus. Lößdecken, die dem Grundwasser entzogen sind (*Allium vineale*, *Xeranthemum annuum*, *Cytisus austriacus*) entsprechen durch ihre Elektrolytarmut den eingangs erwähnten Grobsanden. Die leichtlöslichen Elektrolyte der Salzböden lassen sich, wie entsprechende Versuche zeigen, sehr leicht auswaschen. Gewichtsgleiche Mengen destillierten Wassers spülen bei zweimaliger Einwirkung bereits bis 76% der Elektrolyte weg, nach weiterer Waschung verschwinden je rund 47% der vorhergehenden Werte. Bei Entzug des salzhaltigen Grundwassers ergibt sich somit unter der Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge eine rasche Wandlung des Bodencharakters und damit Möglichkeit und Richtung einer Sukzession.

Die Elektrolytkonzentration wird schließlich nur mehr durch Karbonate bestimmt, der Boden wird unempfindlich gegen Schwankungen in der Wasserzufuhr. Erst weitere forzierte Auswaschung bewirkt wieder ein Sinken des Leitfähigkeitswertes bis zu etwa  $\kappa = 0,3-0,5$  (Leitfähigkeit eines  $\text{SiO}_2$ -Sols). Es ist damit aber die Koagulationsschwelle für die kolloidalen Silikate, Aluminate und Eisenverbindungen unterschritten. Eine weitere Wasserzufuhr kann sich wieder in einer Erhöhung der Leitfähigkeit durch Mobilisierung von Kolloiden, besonders bei höherer Temperatur äußern. Solches Verhalten fand sich z. B. auch in Lößböden des Braunsberges bei Hainburg a. d. Donau, insbesondere bei Gegenwart von Humuskolloiden in Waldbeständen.

Ganz besonders eigenartige Verhältnisse fand Verf. in Lößböden des Wienerberges. Von 20 cm abwärts liegt eine etwa 1 m mächtige Salzkonzentrationsschicht ( $\kappa = 76-93$ , immer  $\cdot 10^{-4}$ ). Nur in extremen Dürreperioden steigt so viel an Elektrolyten empor, daß die Konzentration von  $\kappa = 12,65$  erreicht wird. Sonst bleibt die Konzentration in mäßigen Grenzen, etwa  $\kappa = 3-6$ .

Sehr bemerkenswerte Ergebnisse lieferten endlich Bodenstudien in Donau-Auen. Es finden sich zwei charakteristische Pflanzengesellschaften: 1. die flußnahen, wenigstens zeitweise überschwemmten „weichen“ Auen: *Populus*, *Salix*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Clematis*, *Vitis silvestris* und in der Krautschicht *Parietaria officinalis*, *Aristolochia clematidis*, *Solidago virgaurea*, *S. serotina* usw.; 2. die flußferneren „harten“ Auen; Baumschicht: *Quercus robur*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Acer*, Strauchschicht: *Cornus sanguinea*, *Rhamnus*, *Crataegus*, *Berberis*, *Ligustrum*.

Das Donauwasser selbst zeigt Elektrolytmaxima bei niederem Pegelstand (Herbst,  $\kappa = 3,30, 3,65$ ) und bei Hochwasser durch Regengüsse (3,59), Minima im Winter (2,48) und zur Zeit der Schneeschmelze (2,83, 2,85). Stagnierende Altwässer zeigen bedeutend höhere Konzentration. Es konnte nun erwiesen werden, daß dies auf Lösung von Kalziumkarbonat-Suspen-



sionen zurückzuführen ist, teils durch  $\text{CO}_2$ , teils unter dem Einfluß von Suspensoidteilchen bei Wasserzufuhr. Bei Wasserabgabe, etwa zur Zeit stärkster Verdunstung im Sommer, tritt durch Bildung von  $\text{CaCO}_3$ -Hüllen um Alumo-Silikat-Kerne Ausflockung eines grauen Schlammes ein, der den Standort für *Scirpeta* bildet.

Ganz analoges Verhalten findet sich nun auch bei den jungen Böden der „weichen“ Au. Elektrolytverluste durch Regenkatastrophen sind möglich — Wasserzufuhr bewirkt ja bei diesem Bodentyp Konzentrationserhöhung! —, werden aber aus dem zur Verfügung stehenden Reservoir das Stromwassers leicht wieder ausgeglichen. Mit einer Auswaschung der Karbonate im Versuch geht auch naturgemäß eine Aziditätserhöhung Hand in Hand. Ein Gleiches müßte nun unter natürlichen Verhältnissen auch eintreten, wenn etwa durch eine Verlagerung des Stromlaufes die Zuschübe von Flußwasser sistiert würden. Es müßte sich Elektrolytverarmung des Bodens und gleichzeitig eine Verschiebung der Bodenreaktion nach der sauren Seite einstellen und einer Sukzession der Pflanzendecke den Weg bereiten. Verf. legt dar, daß diese zum *Pinetum silvestris* führt. *Pinus silvestris*-Boden des Marchfeldes zeigt alle Merkmale eines solchen ausgewaschenen *Alnetum*-Bodens!

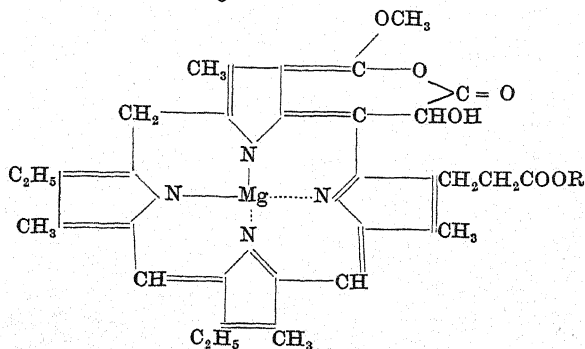
Die Eichenbestände hingegen weisen einen Boden von der Art der oben geschilderten Löß-Steppenböden in einem ausgeglichenen Zustand auf. Bei Profiländerung würde sich eine weniger tiefgehende Änderung vom Eichen-Auwald zum Eichen-Steppenwald vollziehen.

Auf Grund eingehender Bodenstudien ergibt sich ein interessanter Zusammenhang zwischen alternden Auenböden und Steppenböden und ihrer Assoziationen im Sinne einer Sukzession.

Maximilian Steiner (Heidelberg).

#### Berichtigung.

In der auf S. 147 angegebenen Strukturformel für das Chlorophyll a befindet sich ein Druckfehler. Die richtige Formel ist:



## Systematisches Inhaltsverzeichnis.

### Allgemeines.

- Alpines Handbuch. Bd. I u. II. 1  
 Brauner, Leo, Die Pflanze; eine moderne Botanik. 258  
 Handbook for Queensland. 130  
 Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 2. Aufl. Lief. 6. 129  
 —, 2. Aufl. Lief. 9. 1  
 Menzies, T. P. O., The Dominion Pacific Biological Station. 64  
 Molisch, H., Botanische Versuche ohne Apparate. Ein Experimentierbuch für jeden Pflanzenfreund. 191  
 Rignano, E., Das Gedächtnis als Grundlage des Lebenden. 193  
 Seward, A. C., Plant life through the ages. A geological and botanical retrospect. 257  
 Wein, K., Elias Tillandz's „Catalogus plantarum“ (1683) im Lichte seiner Zeit erklärt und gewürdigt. 256  
 Wettstein, R., Leitfaden der Botanik für die fünfte Klasse der Mittelschulen sowie für Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten. 10. Aufl. bearb. v. K. Schnarf. 129

### Zelle.

- Birkholz, Erika, Wundreiz und Kernveränderung. 131  
 Blinks, L. R., Protoplasmic potentials in Halicystis. 133  
 —, The direct current resistance of Valonia. 133  
 —, The direct current resistance of Nitella. 134  
 Cholnoky, B. v., Untersuchungen über den Plasmolyse-Ort der Algenzellen. IV. Die Plasmolyse der Gattung Oedogonium. 3  
 Collander, R., Turpeinen, Osmo, und Fabricius, Eeva, Die Permeabilität der Rhoëo-Zelle für Ammoniak und Essigsäure. 196  
 Damon, E. B., Dissimilarity of inner and outer protoplasmic surfaces in Valonia. II. 132  
 Gieklhorn, Jos., Zur Diskussion der Grundlagen und Beweise der Ultrafiltertheorie der Permeabilität. 197  
 —, und Dejdar, E., Beobachtungen an elektrisch gereizten Pflanzenzellen und die Frage des Nachweises reversibler Permeabilitätserrhöhung. 259

- Gratzy, Elfriede, und Weber, Friedl, Plasmolyse-Ort und Membranwachstum. 3  
 Greguss, P., Die Pollengröße von Bryonia dioica und die Geschlechtsbestimmung. 66  
 Guilliermond, A., Sur le chondriome des champignons. 195  
 Höfler, K., Plasmolyseverlauf und Wasserpermeabilität. 2  
 Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., The kinetics of penetration. II. The penetration of CO<sub>2</sub> into Valonia. 195  
 Keller, R., Lebende Zellen als Säure-Basenkette? 197  
 Konopka, K., Die Rolle des Kerns bei Verdauung, Sekretion und Reizbewegung der Drosera rotundifolia. 130  
 Longley, A. E., and Clark, C. F., Chromosome behavior and pollenproduction in the potato. 65  
 Lüdtke, M., Neuere Ergebnisse der Zellwandforschung und ihre Bedeutung für phytopathologische Fragen. 4  
 Meyer, K. H., The molecular structure of the cell wall. 195  
 Mühlpfordt, H., Über die Reduktionsorte und Sauerstofforte der Zelle. Eine Erwiderung zu der gleichnamigen Arbeit M. Gutsteins. 261  
 Pekarek, J., Absolute Viskositätsmessungen mit Hilfe der Brownschen Molekularbewegung. III. a) Viskositätsmessungen an destilliertem Wasser, b) Viskositätsmessungen an Glycerin - Wassergemischen, c) Viskositätsmessungen des Zellsaftes der Protonemazellen von Leptobryum piriforme. 259  
 —, und Fürth, R., Über die Richtung der Protoplasma-Strömung in benachbarten Elodea-Blattzellen. 260  
 Péterfi, T., und Naville, A., Die Wirkung des Kernanstiches auf das Protoplasma der Amoeba sphaeronucleus. 65  
 Prát, S., Über Vitalfärbung der Meeresalgen. 196  
 Shimotomai, N., Über die abnorme Reduktionsteilung in P. M. Z., die einen riesigen Kern oder überzählige Zwergkerne enthalten. 258  
 Taylor, W. R., Chromosome studies in Gasteria. III. Chromosome structure during microsporogenesis and the post-meiotic mitosis. 195

- Telezyski, H., Cycle évolutif du chromosome somatique. I. Observations vitales sur les poils staminaux de *Tradescantia virginiana* L. 194
- Youngman, W., Studies in the cytology of the Hibisceae. II. The behavior of the nucleus during cell division in the root-tip of *Thespesia populca* and comparative observations of the phenomena in some related plants. 132
- Zirkle, C., Nucleoli of the root tip and cambium. 258

### Gewebe.

- Artschwager, E., A study of the structure of sugar beets in relation to sugar content and type. 67
- , A comparative study of the stem epidermis of certain sugarcane varieties. 136
- Chorinsky, F., Vergleichend-anatomische Untersuchung der Haargebilde bei *Portulacaceen* und *Cactaceen*. 137
- Cooper, D. C., Microsporogenesis in *Bougainvillea glabra*. 200
- Dastur, R. H., and Kapadia, G. A., The anatomy of climbing plants. 136
- Florin, R., Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Coniferales und Cordaitales. I. Morphologie und Epidermisstrukturen der Assimilationsorgane bei den rezenten Koniferen. 135
- Haraszy, A., s. unter Oekologie.
- Janssonius, H. H., Die Verteilung des stockwerkartigen Aufbaues im Holz der Dikotylen. 66
- Pease, V. A., Notes on the histology of the almond. 138
- Pénzes, A., Über die mamillösen Zellen der Gattung *Crypsis*. 5
- Pongračić, O., Beiträge zur Anatomie der Gesneriaceen. 263
- Pujiula, Jaime S. J., La germinación del *Sorgo*, „*Sorghum saccharatum*“, P. y sus disposiciones anatómico-microscópicas en sus primeros estadios. 67
- Sabet, Y. S., Development of the embryo-sac in *Calotropis procera* with especial reference to endosperm formation. 200
- Schanidze, M. A., Über einige Eigenschaften in dem Blattbau der in der Umgegend von Tiflis wachsenden Leguminosen. 66
- Solereeder, H. †, und Meyer, Fr. J., Systematische Anatomie der Monokotyledonen. Heft 6: Scitamineae — Microspermae. 264
- Werner, O., Haar- und Cytolithenscheiben in Blattgeweben bei *Urticales*, bei *Bryonia dioica* und *Zexmenia longipetiolata*. 137
- Wiehr, E., Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der wichtigsten Euphorbiaceensamen unterer besonderer Berücksichtigung ihrer Erkennungsmerkmale in Futtermitteln. 262

### Morphologie.

- Arber, A., Studies in the Gramineae X: 1. *Pennisetum*, *Setaria*, and *Cenchrus*. 2. *Alopecurus*. 3. *Lepturus*. 134
- Beddows, Q. R., *Triodia decumbens* Beauv. (*Sieglingia decumbens*, Bernh.). 198
- Carstens, C., Das Dickenwachstum der Gymnospermen und holzigen Dikotyledonen. 135
- Domin, K., Phylogenetic evolution of the phyllome. 5
- Dowding, E. S., Floral morphology of *Arceuthobium americanum*. 261
- Finn, W. W., Zur Geschichte der Entdeckung der doppelten Befruchtung. 5
- Foster, A. S., Phylogenetic and ontogenetic interpretations of the cataphyll. 4
- Fuja, M. C., On the formation and development of roots and shoots on the isolated cotyledons of *Cucurbita*, *Cucumis* and *Lupinus*. 6
- Howe, M. D., A morphological study of the leaf notches of *Bryophyllum calycinum*. 198
- Isbell, C. L., Regeneration in leaf-cuttings of *Ipomoea Batatas*. 261
- Juliano, J. B., Morphological study of the flower of *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl. 198
- King, C. J., Development of axillary buds on fruiting branches of pima and upland cotton. 5
- Krishnamurti, C. S., A note on the occurrence of bicarpellary pistils in the flower of *Saraca indica*. 200
- Lindstrom, E. W., and Koos, K., Cytogenetic investigations of a haploid tomato and its diploid and tetraploid progeny. 199
- Martinovsky, J. O., Einige interessante Blätter- und Blütenabnormitäten an *Adoxa Moschatellina* L. 6
- Mullan, D. P., A note on the development of adventitious roots from the petioles of the leaves of some *Acanthaceae* and *Labiatae*. 261
- Ostendorf, Ir. F. W., Polyphyllie bei *Hevea brasiliensis*. (Polyphyllie by *Hevea brasiliensis*.) 198
- Pfeiffer, N. E., A morphological study of *Gladiolus*. 262
- Priestley, J. H., Vegetative propagation from the standpoint of plant-anatomy. 199
- , and Swingle, Ch. F., Vegetative propagation from the standpoint of plant-anatomy. 199
- Smith, C. M., Development of *Dionaea muscipula*. II. Germination of seed and development of the seedling to maturity. 262
- Szymkiewicz, D., Sur la symétrie des fleurs terminales. 138

Thomas, E. N. M., The development and structure of the seedling and young plant of the pineapple (*Ananas sativus*). 67

Whitaker, Th. W., Sex ratio and sex expression in the cultivated *Cucurbita*. 199

## Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

Boysen-Jensen, P., Über Wachstumsregulatoren bei Bakterien. 275

Castle, E. S., Phototropic „indifference“ and the light-sensitive system of *Phycomyces*. 140

—, Phototropism and light sensitive system of *Phycomyces*. 141

—, The phototropic sensitivity of *Phycomyces* as related to wave-length. 141

Cholodny, N., Verwundung, Wachstum und Tropismen. 12

—, Zur Physiologie des pflanzlichen Wuchshormons. 13

—, Lichtwachstumsreaktion und Phototropismus. (V. M.) 140

—, Mikropotometrische Untersuchungen über das Wachstum und die Tropismen der Koleoptile von *Avena sativa*. 267

Felber-Pisk, I., Über das Wachstum isolierter Wurzeln. 271

Garner, W. W., and Allard, H. U., Photoperiodic response of soybeans in relation to temperature and other environmental factors. 15

Martini, M. L., Harlan, H. V., and Pope, M. N., Some growth curves of barley kernels. 208

Matsubara, M., Versuche über die Entwicklungserregung der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae* L. 15

Nistler, A., und Pekarek, J., Neue Studien zur Methodik statischer Potentialmessungen. I. Mitt. (Perucca-Elektrometer — Meßanordnung — Elektroden.) 274

Popoff, Methodi, Die Zellstimulation. Ihre Anwendung in der Pflanzenzüchtung und Medizin. 13

Talts, Joh., Erregungspotentiale bei *Beta vulgaris* L. 139

Ubisch, G. v., und Zachmann, Z., Nachprüfung von Boses Wachstums-Messungen mit einem neuen hochempfindlichen Auxanometer. (Torsionsauxanometer.) 268

Umrath, K., Über Erregungssubstanzen. 267

—, Über Erregungsleitung bei Keimlingen und jungen Pflanzen. 268

Wallace, R. H., Studies on the sensitivity of *Mimosa pudica*. III. The effect of temperature, humidity and certain other factors upon seismic sensitivity. 14

## Physiologie des Stoffwechsels.

Arnold, A., Der Verlauf der Assimilation von *Helodea canadensis* unter konstanten Außenbedingungen. Zugleich ein Beitrag zur Kritik der Blasenanzählmethode. 8

Beutner, R., Lozner, Jos., and Caywood, B. E., The relation of life to electricity. Part V. Stainability of oil mixtures and white blood cells by 40 different dyes. 68

—, Mann, S. H., and Blanton, C. M., The relation of life to electricity. Part VI. The variation of the electrical resistance of dying tissue as a result of chemical decomposition. 68

Blinks, L. R., The variation of electrical resistance with applied potential. I. Intact *Valonia ventricosa*. 207

—, and Jacques, A. G., The cell sap of *Halicystis*. 208

Brauner, L., Untersuchungen über die Elektrolyt-Permeabilität und Quellung einer leblosen natürlichen Membran. 69

Clark, N. A., and Fly, C. L., The rôle of manganese in the nutrition of Lemna. 205

Collins, W. A., Gift-Resistenz alter *Elo-dea*-Blätter. 72

Cooper, H. P., Ash constituents of pasture grasses, their standard electrode potentials and ecological signification. 203

—, Wm. C. jr., and Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. I. The entrance of ammonia into *Valonia macrophysa*. 142

Crozier, W. J., and Navez, A. E., Temperature characteristic for production of CO<sub>2</sub> by *Phaseolus* seedlings. 271

Damon, E. B., and Osterhout, W. J. V., The concentration effect with *Valonia*: potential differences with concentrated and diluted seawater. 273

Davies, P. A., Distribution of the total nitrogen in regeneration of the willow. 204

Deneke, H., Über den Einfluß bewegter Luft auf die Kohlensäureassimilation. 9

Dolk, H. E., und van Slogteren, E., Über die Atmung und die Absterbeerscheinungen bei Hyazinthenzwiebeln bei höheren Temperaturen im Zusammenhang mit der Bekämpfung der Gelbkrankheit. 274

Doumine, M. S., und Mjasdrikowa, M. N., Zur Frage der Bestimmung des Wasserminimums für die Samenkeimung. 70

Eaton, S. V., Effects of variation in day-length and clipping of plants on nodule development and growth of the soybean. 203

Ehrke, G., Über die Wirkung der Temperatur und des Lichtes auf die Atmung



- und Assimilation einiger Meeres- und Süßwasseralgen. 8
- Emerson, R., On the behavior of nickel carbonate in relation to photosynthesis. 202
- , Photosynthesis as a function of light intensity, and of temperature with different concentrations of chlorophyll. 202
- , The relation between maximum rate of photosynthesis and concentration of chlorophyll. 203
- Garner, W. W., McMurtrey, J. E., Bowling, J. D., and Moss, E. G., Role of chlorine in nutrition and growth of the tobacco plant and its effect on the quality of the cured leaf. 11
- Gehler, Sr. M. Gabrielle, Über das gegenseitige Verhalten von Saugkraft und Grenzplasmolysewert. 272
- Geiger-Huber, M., Über die Beeinflussung der Hefatmung durch Neutralrot. 6
- Gieklhorn, Jos., s. unter Zelle.
- , und Dejdar, E., Potentialmessungen an *Pelomyxa palustris* Greeff. 273
- Görbing, J., Sommerweizen und seine Wurzelentwicklung in ihrer Beziehung zum Kalkzustand und zur Ernährung. 11
- Hill, S. E., The penetration of luminous bacteria by the ammonium salts of the lower fatty acids. Part I: General outline of the problem and the effects of strong acids and alkalies. 200
- Holman, R., On solarization of leaves. 201
- Iijin, W. S., s. unter Ökologie.
- Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. III. Behavior of sodium, potassium and ammonium in *Valonia*. 143
- James, W. O., Studies of the physiological importance of the mineral elements in plants. II. Potassium: its distribution, movement, and relation to growth in the potato. 70
- Kedrowsky, Boris, Vitalfärbungen. 280
- Keeble, F., Nelson, M. G., and Snow, R., A wound substance retarding growth in roots. 205
- Kostytshew, S., Die neue Vorstellung von der Photosynthese. Kurze Mitteilung. 7
- Leach, W., Note on the effect of growing mosses in a moisture-saturated atmosphere, and under conditions of darkness. 11
- Lehmann, E., und Alchele, F., Keimungsphysiologie der Gräser (Gramineen). Eine Lebensgeschichte der reifenden, ruhenden und keimenden Grassamen. 144
- Liese, J., Beobachtungen über die Biologie holzerstörender Pilze. I. Stimulationswirkung geringerer Giftkonzentrationen auf holzerstörende Pilze. II. Verhalten holzerstörender Pilze gegenüber extremen Temperatureinwirkungen. 73
- Loo, Tsung-Lê, Studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root of *Zea Mays*-seedlings, in relation to the concentration and the actual acidity of culture solution. 71
- , Further studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root system of the higher plants. 75
- Mägdefrau, K., s. unter Ökologie.
- Marloth, R. H., The influence of hydrogen-ion concentration and of sodium bicarbonate and related substances on *Penicillium italicum* and *P. digitatum*. 10
- Mayr, E., Abhängigkeit der Saugkraft und Keimungsgeschwindigkeit vom Alter des Saatgutes, dargestellt am Sommerweizen. 271
- McCallan, S. E. A., and Wilcoxon, The fungicidal action of sulphur. II. The production of hydrogen sulphide by sulphured leaves and spores and its toxicity to spores. 17
- Mevius, W., und Dikussar, J., Nitrite als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen. Ein Beitrag zur Frage nach der Assimilation des Nitrastickstoffs. 9
- Michaelis, W. H., Respiration of the shoot as effected by temperature changes of the root. 205
- Mittmeyer, G., Studien über die Abhängigkeit der Transpiration verschiedener Blatttypen vom Licht und Sättigungsdefizit der Luft. 67
- Mullan, D. P., s. unter Ökologie.
- Münch, E., Die Stoffbewegungen in der Pflanze. 264
- Newby, H. L., and Pearsall, W. H., Observations on nitrogen metabolism in the leaves of *Vitis* and *Rheum*. 204
- Niethammer, Anneliese, Studien über die Beeinflussung der Pflanzenzelle durch Schwermetallverbindungen II. 71
- Noethling, W., und Rochlin, E., Über Photodinese im kurzwelligen Ultraviolett. 7
- Osterhout, W. J. V., The accumulation of electrolytes. II. Suggestions as to the nature of accumulation in *Valonia*. 142
- , and Harris, E. S., Note on the nature of the current of injury in tissues. 205
- , —, The concentration effect in *Nitella*. 206
- , and Hill, S. E., Negative variations in *Nitella* produced by chloroform and by potassium chloride. 206
- , —, Salt bridges and negative variations. 206
- Paleev, A., The daily march of the stomatal movement in *Vitis vinifera*. 14
- Peterson, P. D., Methode for the quantitative extraction and separation of the plastid pigments of tobacco. 208
- Pirschle, K., und Mengdehl, H., Ionenaufnahme aus Salzlösungen durch die höheren Pflanzen. 16



- Potozky, A. S., und Salkind, Eine neue Methode des Nachweises des mitogenetischen Effektes. 207
- Ranker, E. R., The nature of smut resistance in certain selfed lines of corn as indicated by filtration studies. 143
- Richmond, H., and Pearsall, W. H., The absorption of ammonium and nitrate ions by certain plant tissues. 204
- Scharrer, K., und Schropp, W., Untersuchungen über den Einfluß steigender Gaben von Jodid-, Jodat- und Perjodation auf die Keimung und erste Jugendentwicklung einiger Kulturpflanzen. 275
- Schmucker, Th., Über Assimilation der Kohlensäure in verschiedenen Spektralbezirken. (Die Energieaufnahme als Quantenvorgang.) 269
- Schumacher, W., Untersuchungen über die Lokalisation der Stoffwanderung in den Leitbündeln höherer Pflanzen. 266
- Sen, B., A method for measuring the change of permeability to ions of single cells under electric stimulation. (Preliminary report.) 68
- Shapovalov, M., and Jones, H. A., Changes in the composition of the tomato plant accompanying different stages of yellows. 14
- Shull, Ch. A., The mass factor in the energy relations of leaves. 201
- Smith, F., Dustman, R. B., and Shull, Ch. A., Ascent of sap in plants. 266
- Stampell, W., und Romberg, Gisbert v., Über Organismenstrahlung und Organismengasung. 145
- Stocker, O., s. unter Ökologie.
- Tang, Pei-Sung, Temperature characteristics for the oxygen consumption of germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*. 270
- , Temperature characteristics for the production of  $\text{CO}_2$  by germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*. 270
- Vincent, G., a Freudl, Ant., Casná sklizeň šišek jehličnanu a jakost jejich semen. (Frühzeitige Ernte der Koniferenzapfen und die Qualität ihrer Samen.) 15
- Vouk, V., Kohle und Pflanzenwachstum. 16
- Zattler, F., Über die Einflüsse von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf Keimung und Fruktifikation von *Pseudoperonospora humuli* und auf das Zustandekommen der Infektion des Hopfens. 72
- Biochemie.**
- Archibald, I. G., The chemical composition of grass from plots fertilized grazed intensively in 1929. 23
- Asahina, Y., und Watanabe, M., Untersuchungen über Flechtenstoffe. VI. Über Gyrophorasäure. 279
- Belosersky, A. N., Comparative characteristic of proteins of several representatives of the family Malvaceae. 149
- Blom, J., Ein Versuch, die chemischen Vorgänge bei der Assimilation des molekularen Stickstoffs durch Mikroorganismen zu erklären. 209
- Bobiloff, W., Kleurreacties van Latex als identificatiemarken van Heveacloonen. (Farbenreaktionen von Latex als Identifikationsmerkmale für Heveacloone.) 212
- Brooks, F. T., and Brenchley, G. H., Further injection experiments in relation to *Stereum purpureum*. 209
- Burkser, E. W., Kondoguri, W. M., und Bronstein, K., Versuche einer Bestimmung von Radiumelementen in Pflanzen. 22
- Buston, H. W., and Kirkpatrick, H. F., The pectic substances of the carrot, with reference to their decomposition by *Bacillus carotovorus*. 79
- Chibnall, A. C., and Sahal, P. N., Observations on the fat metabolism of leaves. I. Detached and starved mature leaves of brussels sprout (*Brassica oleracea*). 79
- Conant, J. B., Dietz, Emma M., Bailey, C. F., and Kamerling, S. E., Studies in the chlorophyll series. V. The structure of chlorophyll a. (Druckfehlerberichtigung hierzu: S. 320.) 147
- Conrad, C. M., A furfural-yielding substance as a splitting product of protopectin during the ripening of fruits. 21
- Copisarow, M., Über einen möglichen Übergang von anorganischer zu organisierter Materie. 73
- Dunlap, A. A., Carbohydrate variations accompanying the mosaic disease of tobacco. 210
- Eggleston, W. W., Black, O. F., and Kelly, I. W., *Linum neomexicanum* (yellow pine flax) and one of its poisonous constituents. 150
- Eisenmenger, W. S., Toxicity of some aliphatic alcohols. 148
- Erbring, H., Über den Einfluß des „Reaktionselektrolyten“ auf die periodische Niederschlagsbildung von Bleichromat. 74
- Gieklhorn, Jos., Zur Diskussion einiger grundsätzlicher Fragen der Vitalfärbung. Membranfärbungen an lebenden und toten tierischen oder pflanzlichen Zellen und Organen. 209
- Guthrie, J. D., The inhibiting effect of oxidase on the reduction of sulphur by potato and *Gladiolus* juice. 149
- Heróik, F., Monomolekulare Schichten bei Eiweißkörpern. 79
- Hódyó, H., Immunologische Untersuchungen über Blattpreßsäfte und Blattfarbstoffe. 279

- Hopkins, E. W., Peterson, W. H., and Fred, E. B., Composition of the gum produced by root nodule bacteria. 23
- Joyet-Lavergne, Ph., La physico-chimie de la sexualité. 76
- Karrer, P., und Pieper, B., Pflanzenfarbstoffe. XXXII. Notiz über die Zusammensetzung des Physalins. 279
- Keller, R., Bemerkungen zu der voranstehenden Arbeit von H. Süllmann. 280
- Klein, G., Der Wandel des Stickstoffs in der grünen Pflanze. 23
- , Handbuch der Pflanzenanalyse. 1. Bd: Allgemeine Methoden der Pflanzenanalyse. 148
- Koller, G., und Kandler, E., Über die Konstitution der Cetrarsäure. 19
- , und Passler, W., Über die Konstitution der Caprarsäure. 18
- Kozłowski, A., Eine einfache Methode der Isolierung des sogenannten Glutathions aus Hefen. 17
- , On the reduction of methylene blue by yeast. I. The influence of hydrogen ion concentration and of temperature. 150
- Krüger, D., und Tschirch, E., Tüpfelreaktionen auf Essigsäure und Propionsäure. 17
- Kudriaschov, V., und Sueva, R., Die Einwirkung des Säuregehalts auf den Humifizierungsprozeß. 212
- Küster, E., Über Zonenbildung in kolloidalen Medien. 2. Aufl. 74
- Liesegang, R. Ed., Artefakte beim lokalisierten Nachweis löslicher Salze im Gewebe. 24
- Lillienstern, Marie, Beitrag zur Physiologie der Immunität von Pflanzen gegen Cuscuta. 78
- Malhotra, R. C., Microchemical study of hemicellulose in some plant cells, with special reference to its distribution in the protoplasm. 276
- Maljutin, W. N., Über die chemische Zusammensetzung des Torfes in verschiedenen Stadien seiner Bildung. 79
- McNair, J. B., Some properties of alkaloids in relation to climate of habitat. 210
- Moore, Marjorie B., and Moore, Edmond E., Studies on pollen and pollenextracts. VII. A glucoside from certain grass pollens. 211
- Nelson, E. M., and Jones, D. B., Vitamins in sugarcane juice and in some cane juice products. 23
- Némec, B., Über den Einfluß der Bakterien auf die Entwicklung des pflanzlichen Kallus. 78
- Nichols, P. F., Variations in content of sugars and related substances in olives. 22
- Niethammer, A., Der mikrochemische Glykosidnachweis unter Hervorhebung der Schwierigkeiten im Gewebe. 18
- Nilsson, R., und Karrer, P., Pflanzenfarbstoffe. XXXIII. Zur Konstitution der Xanthophylle. 280
- Niszawa, Y., Beiträge zur Strukturviskosimetrie vegetabilischer Öle. 150
- Olcovich, H. S., and Mattill, H. A., Carotene from lettuce and its relation to vitamin A. 279
- Ostwald, Wo., und Quast, A., Über die Veränderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsgebiet zwischen kolloiden und molekulardispersen Systemen. III. 212
- Potter, M. C., A method of measuring the electricity produced during the decomposition of organic compounds. 211
- Reckendorfer, P., Über den Nachweis von Fluor in Pflanzen- und Bodenproben. 22
- Rinne, Fr., Parakristalline Lebewesen. 74
- Roberg, M., Weitere Untersuchungen über die Bedeutung des Zinks für *Aspergillus niger*. 146
- Scharfnagel, W., Biologische Untersuchungen zur Chlorophyllbildung. 19
- Schieblich, M., Weitere Untersuchungen über die Bildung von Vitamin B durch Bakterien. Das Vitamin B-Bildungsvermögen von *B. mycoides* Flüge und *B. mycoides ruber* Matzuschita. 23
- Schmid, L., und Rumpel, W., Über das Anthochlor von *Linaria vulgaris* (gemeines Leinkraut). 20
- , und Zacherl, M. K., Über das Euphorbiumharz. 21
- Stearn, Allen E., and Stern-Wagner, Esther, Metathetic equilibria of bacterial systems with special reference to bacteriostasis and bacterial flocculation. 77
- Stiles, W., and Stirk, Marian L. L., Studies on toxic action. II. The toxicity of normal aliphatic alcohols towards potato tuber. 146
- , —, Studies in the toxic action. III. The parallelism between surface activity and toxicity of normal monohydric alcohols. 145
- Süllmann, H., Über Umladung und Umlagerung von Farbstoffen. 280
- Takahashi, T., and Asai, T., On glucuronic acid fermentation. 211
- Thaysen, A. C., and Williams, L. H., On the bactericidal properties of ether, alcohol, chloroform and carbon bisulphide. 211
- Tunmann, O., und Rosenthaler, L., Pflanzenmikrochemie. Ein Hilfsbuch beim mikrochemischen Studium pflanzlicher Objekte. 2. Aufl. 278
- Waksman, S. A., and Diehm, R. A., On the decomposition of hemicelluloses by microorganisms: I. Nature, occurrence, preparation and decomposition of hemicelluloses. 276
- , —, On the decomposition of hemicelluloses by microorganisms. II. Decompo-

- sition of hemicelluloses by fungi and Actinomycetes. 277
- Waksman, S. A., and Diehm, R. A.,** On the decomposition of hemicelluloses by microorganisms. III. Decomposition of various hemicelluloses by aerobic and anaerobic bacteria. 277
- Webster, J. E., and Dalbom, C.,** Changes in the phosphorus content of growing mung beans. 149
- Winternitz, R., und Sary, Z.,** Eine Methode zur Mikroeiweißbestimmung. 18
- Wood, F. M.,** Observations on the action of bromine on plant tissue. 150
- Zeehmeister, L., und Cholnoky, L. v.,** Untersuchungen über den Paprikafarbstoff. VI. Das Pigment des japanischen Paprikas. 280
- Zetzsche, Fr., und Bähler, J.,** Untersuchungen über den Kork. V. Phloionsäure. 278
- , —, Untersuchungen über den Kork. VI. Phloionolsäure. 278
- Entwicklung,  
Fortpflanzung und Vererbung.**
- Andersson-Kottö, Irma,** Variegation in three species of ferns. (*Polystichum angulare*, *Lastraea atrata* and *Scolopendrium vulgare*.) 284
- Black, W.,** Notes on the progenies of various potato hybrids. 25
- Bredemann, G., und Heuser, W.,** Beiträge zur Heterosis bei Roggen. 81
- Brieger, Fr.,** Selbststerilität und Kreuzungssterilität im Pflanzen- und Tierreich. 282
- Darlington, C. D.,** Cytological demonstration of „genetic“ crossing-over. 81
- Emerson, Sterling,** The inheritance of certain characters in *Oenothera* hybrids of different chromosome configurations. 152
- Finn, W. W.,** s. unter Morphologie.
- Frey-Wyssling, A.,** Abnormale Blätter von *Hevea brasiliensis* als Klonmerkmal. (Abnormale bladeren van *Hevea brasiliensis* als cloonkenmerk.) 214
- Goodspeed, T. H.,** Die Bedeutung von quantitativen Chromosomenveränderungen. 26
- Gregor, J. W.,** Experiments on the genetics of wild populations. I. *Plantago maritima*. 24
- Hiorth, G.,** Ein Versuch über den Einfluß der Erwärmung des Pollens auf die Nachkommenschaft. 283
- s'Jakob, J. C.,** Versuche mit künstlicher Kreuz- und Selbstbestäubung bei *Hevea brasiliensis*. (Proeven over kunstmatige kruis en zelfbestruiving by *Hevea brasiliensis*.) 214
- Jones, J. W.,** Inheritance of anthozyan pigmentation in rice. 80
- Karper, R. E., and Conner, A. B.,** Inheritance of chlorophyll characters in Sorghum. 150
- Kearney, Th. H.,** Short branch, another character of cotton showing monohybrid inheritance. 80
- Krumbholz, G.,** Über Verschiedenheiten in der Embryonengröße einiger *Oenotheren* und ihrer reziproken Bastarde. 286
- Kyle, C. H.,** Relation between the vigor of the corn plant and its susceptibility to smut (*Ustilago zeae*). 82
- Lindstrom, E. W., and Koos, K.,** s. unter Morphologie.
- Longley, A. E., and Sando, W. J.,** Nuclear divisions in the pollen mother cells of *Triticum*, *Aegilops* and *Secale* and their hybrids. 26
- Newton, W. C. F. †, and Darlington, C. D.,** *Fritillaria Meleagris*: Chiasma-formation and distribution. 24
- Nilsson, H.,** Chemisch-experimentelle Beiträge zur Kenntnis einiger Chlorophyllmutanten der Gerste. 80
- Percival, J.,** Cytological studies of some hybrids of *Aegilops* sp. × wheats, and of some hybrids between different species of *Aegilops*. 25
- Schaffner, J. H.,** The fluctuation curve of sex reversal in staminate hemp plants induced by photoperiodicity. 152
- Simon, S. V.,** Studien zur Genetik der Nachkommen einer vergrünenden Mutante von *Torenia Fournieri*. 287
- Stern, C.,** Multiple Allelie. 281
- Stevenson, F. J.,** Genetic characters in relation to chromosome numbers in a wheat species cross. 27
- Stubbe, H.,** Untersuchungen über die experimentelle Auslösung von Mutationen bei *Antirrhinum majus*. II. (Samen- und Keimlingsbehandlung mit Röntgenstrahlen und Chemikalien.) 286
- Thompson, W. P.,** Cytology and genetics of crosses between fourteen- and seven-chromosome species of wheat. 151
- Walker, I. C., and Smith, R.,** Effect of environmental factors upon the resistance of cabbage to yellows. 81
- Whitaker, Th. W.,** s. unter Morphologie.
- Yarnell, S. H.,** Genetic and cytological studies on *Fragaria*. 213
- , A study of certain polyploid and aneuploid forms in *Fragaria*. 213
- Oekologie  
(einschl. ökologischer Geographie).**
- Andreanszky, G.,** Beziehungen zwischen der spanischen und ungarischen Flora. 91
- Begack, D. A.,** Der Zuwachs des Torflagers Galitzkij moch. 218

- Bertsch, K., Beitrag zur Waldgeschichte Württembergs. 159
- Bojko, H., Der Wald im Langental. Val lungo. 294
- Borza, Al., Phytosoziologische Beobachtungen auf der Schlangeninsel im Schwarzen Meere. 35
- Branscheidt, P., Weitere Mitteilungen über die Befruchtungsverhältnisse beim Obst, insbesondere bei Kirschen. 216
- Brenner, W., Der Standort und die ökologischen Faktoren. 156
- , Beiträge zur edaphischen Oekologie der Vegetation Finnlands. I. Kalkbegünstigte Moore, Wiesen und Wiesenwälder. 292
- Bentler, Ruth, Biologisch-chemische Untersuchungen an Nektar von Immenblumen. 290
- Budde, H., Die Waldgeschichte Westfalens auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen seiner Moore. 159
- Busch, N., Quelques détails sur l'histoire de la végétation de la Balkharie. 162
- Cain, S. A., Ecological studies of the vegetation of the Great Smoky Mountains of North Carolina and Tennessee. I. Soil reaction and plant distribution. 33
- Cammerloher, H., Blütenbiologie. I. Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten. 153
- Cholnoky, B. v., Analytische Benthosuntersuchungen. I—II. 158
- Colley, R. H., and Rumbold, C. T., Relation between moisture content of the wood and blue stain in loblolly pine. 83
- Cooke, C. W., Why the Mayan cities of the Petén district, Guatemala, were abandoned. 215
- Costello, D. F., Comparative study of river bluff succession on the Iowa and Nebraska sides of the Missouri river. 36
- Darlington, H. T., The 50-year period for Dr. Beal's seed viability experiment. 85
- Darrow, G. M., Experimental studies on the growth on the development of strawberry plants. 216
- Dexter, S. T., Tottingham, W. E., and Graber, L. F., Preliminary results in measuring the hardiness of plants. 157
- Firbas, F., Über die Waldgeschichte der Süd-Cevennen und über die Bedeutung der Einwanderungszeit für die nach-eiszeitliche Waldentwicklung der Auvergne. 222
- , Untersuchungen über den Wasserhaushalt der Hochmoorpflanzen. 288
- Furrer, E., Die Abruzzen. 33
- Gates, Fr. C., Aspen association in northern lower Michigan. 92
- Gerassimov, D. A., Genetische Klassifizierung von Torfarten. 220
- Gessner, Fr., Ökologische Untersuchungen an Salzwiesen. I. Salz- und Wassergehalt des Bodens als Standortsfaktoren. Ihre Abhängigkeit vom Gefälle. 155
- , Der Moosebruch, ein Hochmoor im Altvatergebirge. Ein Beitrag zur Kenntnis der Bläkenbiologie. 158
- , Die biologische Forschungsstation auf Hiddensee. 159
- Godfery, M. J., The pollination of *Coeloglossum*, *Nigritella*, *Serapias* etc. 291
- Guguliac, M., Geobotanische Betrachtungen über die Kiefer (*Pinus silvestris* L.) in der Bucovina. 92
- Halden, B. E., Diatomacéernas succession i deltasediment. (Die Aufeinanderfolge der Diatomeen in Deltaablagerungen.) 158
- Hallsted, A. L., and Coles, E. H., A preliminary report of the relation between yield of winter wheat and moisture in the soil at seeding time. 84
- Haraszy, A., Anatomische und biologische Untersuchungen an *Phragmites*. 215
- Heilborn, O., Temperatur und Chromosomenkonjugation. 31
- Idanow, L. A., Results of works on sunflower selection in connection with the resistance of this plant to „maligen“ Doabroom rape (*Orobanche cumana*  $\beta$ ) infection. 217
- Igoschina, C., Die alpine Vegetation des mittleren Ural. 91
- Ilijin, W. S., Austrocknungsresistenz des Farnes *Notochlaena Marantae* R. Br. 292
- Kaiser, E., Die mitteldeutsche Steppenheide. 89
- Kobel, F., Die verschiedenen Formen der Sterilität bei unsern Obstgewächsen. 291
- Kretschmer, L., Die Pflanzengesellschaften auf Serpentin im Gurhofgraben bei Melk. 32
- Krüger, L., Ein Beitrag zur Biologie von *Chenopodium album*. Bedeutung und Bekämpfung als landwirtschaftliches Unkraut. 215
- Kudrjashev, S., Die Vegetation der Gebirge Chobdun-Tau und Karatscha-Tau. 160
- Lehmann, P., Messungen der freien Kohlensäure in und über dem Boden einiger der bioklimatischen Stationen des Lunzer Gebietes. 31
- Leick, E., Wie die Pflanzendecke Pomerns entstanden ist. 160
- , und Propp, G., Bodentemperaturen und Pflanzenwuchs in ihren wechselseitigen Beziehungen auf der Insel Hiddensee. 155
- Leskov, A., Aperçu de géographie botanique des environs du lac de Vrevo, district Louga, Gouvernement Leningrad. 224



- Lodewick, I. E.**, Effect of certain climatic factors on the diameter growth of long-leaf pine in western Florida. 32
- Mägdefrau, K.**, Untersuchungen über die Wasserdampfaufnahme der Pflanzen. 154
- Marshall, R.**, An experimental study of the water relations of seedling conifers with special reference to wilting. 83
- Matjuschenko, W. P.**, Erforschung der Moore im Tale des Trubesh. 221
- Meyer, K.**, Die Einschleppung von Pflanzen mit Südfruchtsendungen. 217
- , **W. C.**, Dormancy and growth studies of the American Lotus, *Nelumbo lutea*. 152
- Mullan, D. P.**, Observations on the water-storing devices in the leaves of some Indian halophytes. 154
- Murr, J.**, Formenkategorien nach Höhenzonen. 85
- , Frühling in Kleinasien. 91
- , Die nordtirolische Föhn- und Föhrenzone. 222
- Naumann, E.**, Limnologische Terminologie. 27
- Ostermann, K.**, Die Besiedlung der mittleren oldenburgischen Geest. 221
- Paczoski, J.**, Social life of plants. 290
- Pammel, L. H.**, and **King, Ch. M.**, Honey plants of Iowa. 291
- Pettersen, B.**, Flora of tree stumps. 30
- , Ferns and flowering plants on erratic blocks with special reference to their modes of dispersal. 86
- Pfaff, W.**, Von der Pflanzenwelt des Naturschutzparks in den Hohen Tauern Salzburgs. 295
- Pushkareva, K. V.**, To the characteristic of the seeds of different biological races of broom rape (*Orobancha*). 217
- Raikova, Hilaria**, The vegetative landscapes of the Pamir. 161
- Rigg, G. B.**, and **Harrar, E. S.**, The root system of trees growing in Sphagnum. 218
- Rühl, A.**, Beobachtungen über die Verbreitung einiger Pflanzenarten in den Wäldern Südwest-Estlands. 223
- Sambuk, F.**, Les types principaux des prairies dans la vallée de la Petchora méridionale. 162
- Scheibe, A.**, und **Staffeld, U.**, Der Rohrzuckergehalt der Samen als Hinweis für den physiologisch-ökologischen Charakter der Getreidearten und -sorten. 84
- Schellenberg, G.**, Die Pollenanalyse, ein Hilfsmittel zum Nachweis der Klimaverhältnisse der jüngsten Vorzeit und des Alters der Humusablagerungen. 159
- Sherman, R. S.**, The ecology of Savary Island. 163
- Soczava, V.**, Einige Grundbegriffe und Fachwörter der Tundrologie. 161
- Soó, R. v.**, Das Problem der Entwicklungsgeschichte der ungarischen Puszta. 34
- , Vegetationsstudien in der südlichen Hargita. 36
- Steinbach, H.**, Die Vegetationsverhältnisse des Irrseebeckens. 90
- Stöber, E.**, Torflager am Ostabhang des Kasbek. 220
- Stocker, O.**, Über die Assimilationsbedingungen im tropischen Regenwald. 153
- Suomalainen, P.**, Über die Samenkeimlinge auf einer Meeresstrandwiese in Südfinnland. 30
- Szafer, W.**, Forest types and their successions in the forest of Augustow. 223
- Szymkiewicz, D.**, Recherches écologiques effectuées sur la tourbière Czemerne. 218
- Troll, W.**, Botanische Mitteilungen aus den Tropen. II. Zur Morphologie und Biologie von *Enhalus acoroides* (L. f.) Rich. 28
- , und **Dragendorff, O.**, Über die Luftwurzeln von *Sonneratia* L. f. und ihre biologische Bedeutung. Mit einem rechnerischen Anhang von Hans Fromherz. 28
- , *Roscoe purpurea* Sm., eine Zingiberacee mit Hebelmechanismus in den Blüten. Mit Bemerkungen über die Entfaltungsbewegungen der fertilen Staubblätter von *Salvia*. 84
- Tubeuf, C. v.**, Die zahme Kastanie als Wirt von *Viscum album* und *Loranthus europaeus* in Italien. 217
- Tumanow, I. I.**, Das Abhärten winterannueller Pflanzen gegen niedrige Temperaturen. 156
- Tüxen, R.**, Von der Pflanzenwelt des Naturschutzparks in der Lüneburger Heide. 295
- Vilberg, G.**, Eesti Taimetühiskond. I. Formatsioonid. (Die Pflanzengesellschaften in Eesti.) 35
- Villar, E. Huguet del**, Geobotánica. 36
- Weaver, J. E.**, and **Himmel, W. J.**, Relation of increased water content and decreased aeration to root development in hydrophytes. 82
- Wereščagin, G. J.** (mit **Aničkova, N. J.**, und **Forsch, T. B.**), Methoden der hydrochemischen Analyse in der limnologischen Praxis. 157
- Zikes, H.**, Die Generationsdauer, ein Kennzeichen der Beeinflussung der Hefe durch äußere Faktoren. 87
- Zolyomi, B.**, Vegetationsstudien an den Sphagnummooren um das Bükkgebirge in Mittelungarn. 85
- Zweigelt, F.**, Kritische Betrachtungen zur Phänologie im Weinbau. 32

### Bakterien.

- Aquino, D. I.**, A non-symbiotic nitrogen-fixing organism of the genus *Azotobacter* in some Philippine soils. 297



- Bavendamm, W.**, Die Zersetzung von Hemicellulosen, besonders von Agar-Agar durch das Meeresbakterium *Bacillus gelaticus* Gran. 163
- Clausen, P.**, Studien über anaerobe Zellosebazillen unter besonderer Berücksichtigung der Züchtungstechnik. 164
- Harvey, E. N.**, A preliminary study of the reducing intensity of luminous bacteria. 224
- Hüttig, C.**, Der *Streptococcus lactis* (Lister) Löhnis, eine Form des *Bact. herbicola* B. et D. 225
- Krueger, A. P.**, A method for the quantitative estimation of bacteria in suspensions. 226
- Kuschnarjew, M. A.**, Zur Mikrobiologie der Soja. Mitt. I. 39
- Kusnetzov, S.**, The reduction of nitrates by the bacteria of uric fermentation. 94
- Loncks, K. W.**, Some physiological studies of *Phytomonas citri*. 297
- Moycho, W.**, Recherches sur *Bacterium prodigiosum*. Conditions du développement de la bactérie et la production de la prodigiosine. 224
- Nelson, D. H.**, Isolation and characterization of *Nitrosomonas* and *Nitrobacter*. 94
- Novogradsky, D.**, Über Wechselbeziehungen zwischen *Azotobacter* und denitrifizierenden Bakterien. 92
- Potapov, N.**, Zur Frage der Verbreitung denitrifizierender Bakterien innerhalb genetischer Horizonte. 93
- , Denitrifikation in den Böden des mittleren Tschernosjem-Gebietes. 94
- Rahn, O.**, Betrachtungen über die Natur der Bakteriophagen. 39
- Ruschmann, G.**, und **Harder, L.**, Vorkommen von Buttersäurebakterien im Silofutter und ihre Bedeutung. 165
- Schrader, H.**, Beiträge zur Kenntnis der Milchsäuregärung des technischen Maischebazillus (*B. acidificans* Laf.). 225
- Selim, M.**, Nitrogen-fixing bacteria in soils. 95
- Smith, C. O.**, and **Fawcett, H. S.**, A comparative study of the Citrus blast bacterium and some other allied organisms. 38
- Stapp, C.**, s. unter Pflanzenkrankheiten.
- Stocker, W.**, Untersuchungen über Faulstellen an Emmentaler Käsen. 296
- Turowska, I.**, Études sur les conditions vitales des bactéries ferrugineuses. 295
- Wilke, F.**, und **Ziegenspeck, H.**, Die Deutung im Sinne der Bakteriophagentheorie. II. Teil. 297
- Winogradowa, O.**, Vordringen der Bakterien in die Tiefe des Untergrundes. 165
- Wright, W. H.**, **Hendrickson, A. A.**, and **Riker, A. I.**, Studies on the progeny of single-cell isolations from the hairy-root and crown-gall organisms. 38
- Zikes, H.**, Über den Pleomorphismus der Bakterien. 38

## Pilze.

- Allen, R. F.**, A cytological study of heterothaliam in *Puccinia graminis*. 41
- Brandza, M.**, Quelques myxomycètes nouveaux récoltés en Moldavie. 297
- Buller, A. H. Reginald**, Researches on fungi. Further observations on the Coprini together with some investigations on social organisation and sex in the Hymenomycetes. 41
- Cayley, Dorothy M.**, Some observations on Mycetozoa of the genus *Didymium*. 40
- Ciferri, R.**, and **Alfonseca, J. D.**, A new variety of *Blastodendron intestinale* Matzl. 299
- Diehl, W. W.**, Conidial fructifications in *Balsania* and *Dotichloe*. 228
- Dowding, E. S.**, The sexuality of the normal, giant, and dwarf spores of *Pleura anserina* (Ces.) Kuntze. 227
- Eastham, J. W.**, Truffles. 227
- Fischer, Ed.**, Die Beziehungen zwischen Gymnosporangium confusum Plowr. auf *Juniperus phoenicea* und *J. Sabina*. 298
- Gregor (Wilson), M. J. F.**, A comparative study of growth-forms within the species *Dermatea livida* (B. et Br.). 298
- Harnack, W.**, Die Entstehung des Paarkernmyzels bei *Collybia tuberosa* Bull. und *Schizophyllum commune* Fr. 96
- Karamboloff, N.**, Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti. Über eine auf Weintrauben vorkommende Gärungsmo-  
*nilia Oospora uvarum* n. sp. 227
- Karling, J. S.**, Studies in the Chytridiales. V. A further study of species of the genus *Entophlyctis*. 165
- Killian, Ch.**, Étude biologique du *Xylaria sicula* Passer et Biltr. 227
- Klebahn, H.**, Kulturversuche und Bemerkungen über Rostpilze. XVIII. Bericht (1925—1930). Mit einem Anhang über *Ustilago longissima*. 96
- Lohweg, H.**, *Bovista membranacea*, eine neue Art aus Ostafrika. 96
- Pieschel, E.**, Erfahrungen über Einsporimpfungen mit Getreiderostpilzen. 167
- Raeder, J. M.**, and **Bever, W. M.**, Spore germination of *Puccinia glumarum* with notes on related species. 166
- Ranker, E. R.**, Synthetic nutrient solutions for culturing *Ustilago zeae*. 97
- Schünemann, E.**, Untersuchungen über die Sexualität der Myxomyceten. 39
- Stock, F.**, Untersuchungen über Keimung und Keimschlauchwachstum der Uredosporen einiger Getreideroste. 166
- Tavel, Catherine v.**, Zur Systematik und Biologie der Allium bewohnenden Uredineen. (V. M.) 298

Uruena, J. G., e Ochoterena, I., Epidermis familiares de tonsurante de Trichophyton pilosum. 299

### Flechten.

Häyrén, E., Rön om Siphula ceratites i Petsamo. 169  
Malme, G. O. A., Ett bydrag till Spetsbergsöarnas Lavflora. (Ein Beitrag zur Flechtenflora von Spitzbergen.) 45  
Tobler, Fr., Pilz und Alge bei Chiodecton sanguineum (Sw.) Wainio, eine grundsätzliche Erörterung über die Entstehung von Flechten. 169

### Algen.

Bachrach, E., et Lefèvre, M. Recherches sur la culture des Péridiniens. 43  
Cholnoky, B. v., Die geschlechtliche Vermehrung der Kieselalgen aus der Gruppe Pennatae. 43  
Cholodny, B. v., Zur Kenntnis der Physiologie fadenbildender Conjugaten. 229  
Conard, A., Les formes à noyau lenticulaire doivent être séparées des Spirogyra et réunies en un genre nouveau. 228  
—, Observations sur le zygote de Spirogyra majuscula Kütz. 229  
—, Sur les caractères présentées par Spirogyra majuscula Kütz. 229  
Filarszky, N., Beiträge zur Kenntnis der Charenvegetation Kroatien-Slavoniens und einiger anderer Länder der Balkan-Halbinsel. 97  
Frémy, P., Les Myxophycées de l'Afrique équatoriale française. 45  
—, Les Stigonémacées de la France. 167  
—, Cyanophycées d'Auvergne. 167  
—, Les Cylindrospermum de la Normandie. 168  
—, Contribution à la flore algologique de l'Algérie et de la Tunisie. 168  
—, Les Myxophycées de Madagascar. 226  
—, Algues provenant des récoltes de M. Henri Gadeau de Kerville dans le canton de Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). 301  
Gemeinhardt, K., Silicoflagellatae. 42  
—, Organismenformen auf der Grenze zwischen Radiolarien und Flagellaten. 299  
Gessner, P., Volvulina (Playfair) aus dem Amazonas. 98  
González, G. P., Dos cianofíceas de agua dulce de Cataluña. 169  
Häyrén, Zwei Notizen über das Meereis und die Algen. 230  
Higgins, E. M. A., A cytological investigation of Stypocaulon scoparium (L.) Kütz., with especial reference to the unilocular sporangia. 168  
—, E. M., Note on the life-history of Cladophora flavescent Kütz. 229  
Kaiser, P., Desmidiaceen des Berchtesgadener Landes III. 228

Korschikoff, A. A., Notizen über einige apochlorotische Algen. 299

Lacassagne, A., et Holweck, F., Les qualités qu'offre Polytoma uvella pour l'étude de la radiosensibilité cellulaire. 44  
Lwoff, A., Le fer, élément indispensable au Flagellé Polytoma uvella Ehr. 44  
—, La nutrition carbonée de Polytoma uvella. 44  
Mainx, F., Physiologische und genetische Untersuchungen an Oedogonien. 98  
Pascher, A., Über einen neuen einzelligen und einkernigen Organismus mit Eibefruchtung. 228  
—, Über eine farblose einzellige Volvocale und die farblosen und grünen Parallelformen der Volvocalen. 300  
—, und Petrová, J., Über Porenapparate und Bewegung bei einer neuen Bangiale (Chlorotheca mobilis). 168  
Peragallo, M., Contribution à l'étude de la flore diatomique de l'Etang de Thau. 98  
Saunders, H., Conjugation in Spirogyra 98  
Schiller, J., Coccolithineae. 42  
Skuja, H., Untersuchungen über die Rhodophyceen des Süßwassers. 44  
Vilhelm, J., Ad Characearum Europaea orientalis et Asiae cognitionem additamentum. 300  
Vischer, W., Experimentelle Studien an Mischococcus confervicola Naegeli. 299  
Wailles, G. H., Munday Lake and its ecology. Part II. 300  
—, Protozoa and algae, Mount Ferguson, B. C. Part II. 300

### Moose.

Amann, J., Anomobryum cuspidatum subsp. nov. 100  
Bartram, E. B., Additional Costa Rican mosses. II. 100  
Malta, N., Übersicht der Moosflora des ostbaltischen Gebietes. II. Laubmoose. 99  
Mönkemeyer, W., Bryales (in: Süßwasserflora Mitteleuropas). 46  
Pascher, A., Die Süßwasserflora Mitteleuropas. Heft 14: Bryophyta. 2. Aufl. 46  
Paul, H., Sphagnales (in: Süßwasserflora Mitteleuropas). 46  
Schiffer, V., Hepaticae (in: Süßwasserflora Mitteleuropas). 46

### Pteridophyten.

Espinosa, M. R., Sobre un helecho chileno. 302  
—, Anotaciones sobre helechos chilenos. 302  
—, Lista de Pteridofitas obsequiadas al Museo Nacional. 302  
Goebel, K., Pteridologische Notizen. 2.  
Neotenie und Sporophyllvariation bei Aneimia. 170

- Hartman, M. E., Antheridial dehiscence in the Polypodiaceae. 169  
 Itô, K., On the distribution of ferns in the southern part of Japan proper. 301  
 Looser, G., Localidades del helecho *Polystichum mohrioides* (Bory) Presl. en Chile Central. 170  
 —, Gêneres *Trismeria* en Chile. 302  
 Schratz, E., Untersuchungen über die Geschlechterverteilung bei *Equisetum arvense*. 169  
 Weatherby, C. A., New american species of *Trichomanes*. 302  
 —, The group of *Asplenium fragile* in South America. 302

### Gymnospermen.

- Georgevitch, P., *Pinus nigra* Arn. var. *gočensis*, n. var. 231  
 Harlow, W. M., The identification of the pines of the United States, native and introduced, by needle structure. 303  
 Lebensbaumowna, Janina, Quelques détails concernant l'histologie et la cytologie de l'arille du *Taxus baccata* L. 170  
 Metcalfe, C. R., The wood structure of *Fokienia hodginsii* and certain related coniferae. 303  
 Ohara, K., Aschenbilder wichtiger Koniferenrinden Japans mit Rücksicht auf die Systematik. 230  
 Peschka, J., Etwas von unseren ausländischen Tannen, die sich bei uns bewährt haben. 231  
 Schuster, J., Über das Verhältnis der systematischen Gliederung, der geographischen Verbreitung und der paläontologischen Entwicklung der Cycadaceen. 302

### Angiospermen.

- Adamov, W., Zur Kenntnis der Birken Weißrusslands. 48  
 Afritsch, Eine Pflanzenkuriosität. 101  
 Aljawdina, A., Die Bedeutung der Anatomie der Frucht und des Samens für die Systematik der Cruciferen. 101  
 Andreanszky, G., Beiträge zur Kenntnis der nordafrikanischen Arten der Gattung *Ephedra*. 304  
 Blake, F., Nine new American Asteraceae. 176  
 Bornmüller, J., Diagnoses plantarum novarum e Flora Anatoliae. 47  
 Bravo, H. H., Cactaceas del valle de Oxaca. 173  
 Bruks, Zelma, Untersuchungen über die hybridogene Herkunft von *Potentilla procumbens* Sibth. I. (V. M.). 234  
 Bullock, A. A., The genus *Haplocoelum*. 234  
 —, The genus *Kraussia*. 305

- Burkill, J. H., An enumeration of the species of *Paramignya*, *Atalantia* and *Citrus*, found in Malaya. 50  
 Burret, M., *Palmae novae austroamericae*. II. 101  
 —, *Palmae gerontogae*. 101  
 Cheesman, E. E., A note on *Musa ornata*. 174  
 Clark, Wm., Flora of British Columbia. 232  
 Cotton, A. D., The arborescent *Senecios* of the Virunga Mountains. 177  
 Degen, A. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. 90  
 —, Über das Vorkommen der *Celtis Tournefortii* Lam. im kroatischen Küstengebiet. 174  
 Diels, L., *Miscellanea sinensia*. IV. 103  
 Drabble, E., and Little, J. E., The British *Veronicas* of the Agrestisgroup. 176  
 Eklund, O., *Allium ursinum* L., für *Regio aboënsis* neu. Nebst einigen verbreitungsbologischen Betrachtungen. 173  
 Ekman, Elisabeth, Contribution to the Draba Flora of Greenland. II. 49  
 Engler, A., und Prantl, K., Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2. Aufl. Bd. 19 a. 172  
 —, —, Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2. Aufl. Bd. 19 c. 102  
 Erlanson, E. W., A group of tetraploid roses in Central Oregon. 233  
 Gayer, Gy., Batographische Notizen. II. 175  
 Good, R. D'O., The geography of the genus *Coriaria*. 51  
 Handel-Mazzetti, H., *Symbolae Sinicae*. Botanische Ergebnisse der Expedition in der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914—1918. VII. Teil: Anthophyta. 2. Lief. 171  
 Häyrén, E., *Salices* fran Fiskarhalvön. 233  
 Hidén, I., *Festuca gigantea* (L.) Vill. in Finnland. 174  
 Iconum botanicarum Index londonensis sive G. A. Fritzeli Iconum Botanicarum Index locupletissimus emendatus auctus et ad annum MCMXX productus. Auspiciis sumtibusque Regiae Societatis Horticulturae Londinensis in tutela et praesidio Regii Horti Botanici Kewensis confectus curante O. Stapf. 231  
 Inariyama, S., Cytological studies in the genus *Lycoris*. 174  
 Judd, C. S., The mesquite circles the globe. 305  
 Keng, Y. L., New grasses from China. 172  
 Killian, Ch., Développement et biologie de l'*Ambrosinia* Bassii. 233  
 Killip, E. P., and Morton, C. V., The genus *Lozanella*. 175  
 Kulesza, W., Conspectus Ruborum regionibus Opatow, Sandomierz et Lwow oriundorum, qui in herbario Casimiri Piotrowski continentur. 49

- Lanjouw, J., The Euphorbiaceae of Surinam. 51
- Lindberg, H., Puccinellia phryganodes (Trin.) Scribn. et Merr. vid. Bottniska viken, ny för Finlands flora. 232
- Macbride, J. F., Spermatophytes mostly peruvian. III. 102
- Malme, G. O., Xyridaceae angolenses Gossweilerianae. 232
- Malzew, A. I., Neues System der sect. Euvarena Griseb. 46
- Markgraf, Fr., Soldanella pindicola Hauskn. 175
- Melderis, A., Chromosome numbers in Umbelliferae. 304
- Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo (Contin.). 305
- Munz, P. A., Studies in Onagraceae VI. The subgenus Anogra of the genus Oenothera. 304
- Nelson, E., Die Orchidaceen Deutschlands und der angrenzenden Gebiete. 173
- Payson, E. Bl., et John, St. Har., The Washington species of Draba. 49
- Pénzes, A., Beiträge zur Kenntnis der Gramineen Bulgariens. 46
- Pfeiffer, H., Ein eigenartiger Hainbuchenbestand in der Umgebung von Bremen. 101
- Pillich, F., Satureja Pillichiana J. Wagn. 176
- Pittier, H., Note on Escallonia tortuosa H. B. K. 175
- Protassensja, G. D., Zur Frage des karyologischen Unterschieds einiger von Valeriana officinalis L. (s. l.) abgesonderter Baldrianarten. 52
- Pugsley, H. W., A further new Limonium in Britain. 175
- Ramirez, A., Contribucion para el conocimiento de los agaves de Mexico. II. 173
- Record, S. J., West African Avodiré (Turraeanthus africana). 305
- Robyns, W., Vangueriae Gossweilerianae. 176
- Samuelsson, G., Eine neue Caldesia-Art. 48
- , Zur Epilobium-Flora Südamerikas. 175
- Sax, K., The origin and relationships of the Pomoideae. 49
- Scasso, J. M., y Millan, A. R., Ensayo de clasificación de variedades de tomate experimentadas por la Agronomía Regional de Morón. 51
- Schirjaev, G. I., Onobrychis viciaefolia Scop. und O. arenaria DC. 50
- Schulz, O. E., Einige neue Cruciferen. 175
- Sherff, E. E., New or otherwise note worthy Compositae. 305
- Smith, J. J., On a collection of Orchidaceae from Central-Borneo. 47
- Standley, P. C., The Rubiaceae of Ecuador. 50
- , Studies of American plants. 102
- , The Rubiaceae of Bolivia. 176
- , Talisia floresii, a new fruit tree from Yucatan. 305
- Steenis, C. G. G. J. van, De kleinste Loranthaceae van Nederlandsch Indie: Arceuthobium Dacrydii Ridl. 233
- Summerhayes, V. S., African Orchids. 232
- Swallen, J. R., The grass genus Amphibromus. 232
- Tolmatchew, A., Pavaver nudicaule L. und einige verwandte asiatische Papaver-Formen. 48
- Troll, W., Über Spathicarpa sagittifolia Schott. Mit einem Anhang über die Stellung der Spathicarpeen im System der Araceen. 48
- Tropical african plants. 305
- Urban, I. †, Plantae haitienses et dominenses novae vel rariores IX a cl. E. L. Ekman 1924—1930 lectae. 47
- Wagner, R., Bouvardia jasminiflora Hort. 176
- Wein, K., Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen Vertreter der Gattung Oenothera. 101
- Wherry, E. T., The eastern short-stemmed leather-flowers. 305
- Wislouch, V. J., Litorella uniflora (L.) Achers. im Kotscheseroschen System der Seen Kareliens. 304
- Zamelis, A., Ein neuer Frauenmantel für das Ostbaltische Gebiet. 234

## Pflanzengeographie, Floristik.

- Andreiev, V., Matériaux pour la flore de la presqu'île Kanine. 178
- Arrhenius, O., Berberis i Södertörn. 55
- Bolzon, P., Sui limiti fra le piante delle Alpi e degli Appennini in Liguria. 54
- Busch, N., s. unter Ökologie.
- Eklund, O., Ergebnisse einer botanischen Reise in den Kirchspielen Houtskär und Iniö (Südwestfinnland) im Jahre 1928. 235
- Furrer, E., s. unter Ökologie.
- Gams, H., Die Fortschritte in der Erforschung der Flora und Vegetation von Tirol in den letzten Jahren. 306
- Guadagno, M. †, Flora Capraearum nova. Flora di Capri. 55
- Györfy, Irma, Über einige Pflanzenbastarde der Flora der Hohen Tatra. 53
- Handel-Mazzetti, H., Kleine Beiträge zur Kenntnis der Flora von China. 307
- Hayek, A., Prodrömus florae peninsulae balcanicae. 2. Bd., 5. Lief. 307
- Holmboe, J., Spredte bidrag til Norges flora I. 104
- Hutchinson, J., General Smuts' botanical expedition to Northern Rhodesia. 237
- Igoschina, C., s. unter Ökologie
- Jonas, Fr., Utricularia im Emsland. 52
- Kaiser, E., s. unter Ökologie.
- Kobendza, R., Sur quelques espèces nouvelles pour la flore de Pologne. 53



- Kudrjashev, S., s. unter Ökologie.
- Limpicht, W., Die Schneegruben des Riesengebirges als Naturschutzgebiet. 235
- Looser, G., Fragmento de la obra „Geografía Botánica de Chile“. (Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile.) Per el Dr. Karl Reiche, traducida del alemán. 56
- Malme, G. O., Hieracia brasiliensis herbarii Regnelliani. 234
- Mattfeld, J., Dritter Bericht über die pflanzengeographische Kartierung Deutschlands. 177
- Murr, J., Krakofl (Schloß Seeburg) bei Brixen a. E. 53
- , Zusammenfassendes über die Laubbäume unserer Anlagen. 306
- Natkevičaitė, M., Cladium Mariscus Reste in Litauen. 56
- , Die Eibe (Taxus baccata L.). 56
- Nelson, A., Rocky mountain herbarium studies. I. 307
- Onno, M., Die Pflanzenwelt von Schönbrunn. 235
- Ostermann, K., s. unter Ökologie.
- Ozolina, E., Über die höhere Vegetation des Usma-Sees. 236
- Pawlowski, D., Floristische Notizen aus der Tatra. 53
- Pénzes, A., Beiträge zur Kenntnis der Adventiv-Flora von Budapest. II. 54
- Pfaff, W., s. unter Ökologie.
- Pokornys Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen. 31. Aufl. besorgt von K. Fritsch u. K. Schnarf. 235
- Raikova, Hilaria, s. unter Ökologie.
- Redl, R., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bakony. 54
- Rosenkranz, F., Die Pflanzen des Wienerwaldes. 52
- Sambuk, F., s. unter Ökologie.
- Sandwith, N. Y., Contributions to the flora of tropical America. VII. 237
- Schube, Th., Meine Arbeiten zur Florenkunde und zum Naturschutze. 177
- Scott, H., A naturalist in Basutoland. 56
- Sennen, Fr. E. C., La flore du Tibidabo. Flora des Tibidabo. 55
- Soó, R. v., Nomenclator Borbasianus. I. 54
- Sovetkina, M., Die Vegetation des Chodshenter Rayons der UssSR. 178
- Stares, K., Über die Verbreitung und Formenkreise der Gymnospermen und Monocotyledonen Lettlands. 236
- , Einige neue Fundorte der Zwergbirke (Betula nana L. em. Gunnarss.) in Lettland. 306
- Steinbach, H., s. unter Ökologie.
- Tolmačev (Tolmatshev), A., Sur la provenance de la flore du Vaigatch et de la Novaia Semlia. 103
- Tolmatshev, A. I., Über die Methode der vergleichend-floristischen Forschungen. 177
- Tolmatshev, A. I., et Piatkov (Petkov), P., Aperçu des plantes vasculaires de l'île Dickson. 103
- Torka, V., Zur Kenntnis der Kryptogamenflora des Kreises Meseritz in der Grenzmark Posen-Westpreußen. 103
- Trzebinski, J., Seltene oder in der letzten Zeit nach Polen eingeschleppte Pflanzenarten. 54
- Tüxen, R., s. unter Ökologie.
- Vilberg, G., s. unter Ökologie.
- Vretling, E. G., Från östra Lappland. Om kärlväxtfloran in Malå socken i Lidernas Region. (Über die Gefäßpflanzenflora des Kirchspiels Malå in der Moränenregion des östlichen Lappland.) 55
- Ulvinen, A., Pflanzenfunde aus dem westlichen Schärenhof vom Kirchspiele Kymi. 306
- Urban, O., Littorella australis Griseb. 52
- Wallisch, F., Der Garten der Lady Hanbury. 238
- Wein, K., Die Geschichte der Floristik in Thüringen. 177
- Palaeobotanik.**
- Absalom, R. G., Spiropteris sp. from the coal measures of Westbury, Shropshire. 242
- , The lower carboniferous coal-ball flora of Haltwhistle, Northumberland. 308
- , Calamopitys (Eristophyton) Beiner-tiana (Goeppert) containing annual rings. 309
- Adamson, R. S., Note on some petrified wood from Banke, Namaqualand. 308
- Barnes, B., and Duerden, H., On the preparation of celluloid transfers from rocks containing fossil plants. 242
- Berry, E. W., A Bothrodendron sp. from Bolivia. 309
- Bertsch, K., Steeger, A., und Steusloff, U., Fossilführende Schichten der sogenannten Krefelder Mittelterrasse. 307
- Beyle, M., Über ein Torflager am Kleinen Pönitzer See im östlichen Holstein. 239
- Budde, H., Pollenanalytische Untersuchungen im weißen Venn, Münsterland. 239
- , Pollenanalytische Untersuchung der Moore auf der Hofginsberger Heide bei Hilchenbach. (Ein zweiter Beitrag zur Waldgeschichte des Sauerlandes.) 240
- Carpentier, A., Observations sur deux types d'inflorescences trouvés dans les schistes permien du Bou Achouch (Maroc Central). 106
- , Observations sur quelques végétaux fossiles de l'ouest de la France. 309
- Černjavski, P., Über die Flora einiger Torfablagerungen in Südbosnien. 56
- , Fossile Koniferen in pliozänen Mergelablagerungen bei Kačanik in Südbosnien. 178



- Crookall, R.**, The genus *Lyginorachis* Kidston. 238
- , The flora of the forest of Dean coal field. 309
- Edwards, W. N.**, Coniferous roots in Sarsen stones. 178
- Firbas, F.**, s. unter Ökologie.
- Fischer, W.**, und **Mattick, F.**, Funde von Kalksinter (Kalktuff) an der Heiligenbornstraße in Dresden (Flur Leubnitz-Neuostra). 105
- Florschütz, F.**, Fossile overblijfselen van den plantengroei tijdens het Würmglaciaal en het Riss-Würminterglaciaal in Nederland. 57
- Frentzen, K.**, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschland. VII. Nochmals die Carbonflora von Baden-Baden. 106
- , Die wichtigsten Fundstellen fossiler Pflanzen in Baden und die Entstehung ihrer pflanzenführenden Schichten. 107
- , Die Pflanzen des Paläozoikums und Mesozoikums. 107
- Galeniek, P.**, Remains of buried oak forest at the town of Daugavpils. 238
- Gerth, H.**, und **Kräusel, R.**, Beiträge zur Kenntnis des Karbons in Südamerika. 308
- Hacquaert, A. L.**, Ontdekking van fossiele groenwieren in het calcaire rose (Kundelungu-systeem) van Katanga. 308
- Halle, T. G.**, Younger palaeozoic plants from East Greenland collected by the Danish expeditions 1929 and 1930. 242
- Kräusel, R.**, Das Mikroskop in der Paläobotanik. I. Die Pollenanalyse. 242
- , und **Weyland, H.**, Die Flora des deutschen Unterdevons. 58
- Maffei, L.**, Alcune filliti dell' isola di Coo (Dodecaneso). 179
- Mägdefrau, K.**, Zur Morphologie und phylogenetischen Bedeutung der fossilen Pflanzengattung *Pleuromeia*. 179
- , Die fossile Flora von Singen i. Thür. und die pflanzengeographischen Verhältnisse in Mitteleuropa zur Buntsandsteinzeit. 180
- Makarov, L.**, und **Neustadt, M.**, Zur Geschichte der Literatur über Torf. 255
- Munthe, H.**, „Litorinahavet“, „Clypeushavet“ och „Limnaeahavet“. (Das Litorina-, Clypeus- und Limnaeameer.) 179
- Neuweiler, E.**, Die Pflanzenreste aus dem spätbronzezeitlichen Pfahlbau „Sumpf“ bei Zug. 240
- Nowak, J.**, **Panow, E.**, **Tokarski, J.**, **Szafer, W.**, und **Stach, J.**, The second woolly *Rhinoceros* (*Coelodonta antiquitatis* Blum.) from Starunia, Poland. 240
- Ôishi, S.**, A note on *Pecopteris orientalis* (Schenk) from the *Gigantopteris* bed of Chikandô, Korea. 180
- Ôlchi, S.**, On *Fraxinopsis Wieland* and *Yabeiella Ôishi* gen. nov. 308
- , *Yabeiella* sp. from the Japanese Triassic. 308
- , Fossil plants from Japan and Korea. 309
- Paszewski, A.**, Pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores in Lututow bei Wielun. 239
- Patteisky, K.**, Die Geologie und Fossilführung der mährisch-schlesischen Dachschiefer- und Grauwackenformation. 106
- Petkoff, St.**, Une brève caractéristique de la flore cryptogamique de la ville de Lovec et ses environs. 58
- Potonié, R.**, Allgemeine Ergebnisse der Kohlenpetrographie. 106
- Principe, P.**, *Florula quaternaria di Magliano de' Marsi sull' orlo della conca fucense*. 307
- Raniecka, Jadwiga**, Pollenanalytische Untersuchungen des Interglazials von Zoliborz in Warschau. 57
- Rennie, J. V. L.**, Note on fossil leaves from the Banke Clays. 307
- Roethe, O.**, Palmenreste auch in Ostdeutschland. 179
- Sen, J.**, Fossil wood of the *Dipterocarpaceae* type from the Lalmai range in Comilla, Bengale. 241
- Seward, A. C.**, s. unter Allgemeines.
- Thomaschewski, M.**, Pollenanalytische Untersuchungen bei Suleczyno in der Kerschubei. 105
- Uspensky, N. N.**, Verzeichnis der russischen Torfliteratur. 255
- Vaskovic, G. G.**, Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora Bosniens und der Herzegowina. 105
- Wallisch, K.**, *Cycadeoidea polonica*, eine neue Art aus Polen. 178
- Weber, C. A.**, Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäisch-glazialen Flora und der postglazialen Eichenflora im Ruhrgebiet. 57
- Weigelt, J.**, Neue Pflanzenfunde aus dem Mansfelder Kupferschiefer. 107
- , Über die vermutliche Nahrung von *Protorosaurus* und über einen körperlich erhaltenen Fruchtstand von *Archaeopodocarpus germanicus* aut. 107
- Weinholz, M. F.**, Über ein Vorkommen von Sapropel und Moorerde im Tagebau I der Grube Golpa-Zschornewitz. 105
- Weiss, F. E.**, The probable stigmarian axis of *Bothrodendron mundum*. 60
- Yabe, H.**, und **Endo, S.**, Mogi fossil flora of the province of Hizen and its geological significance. 241
- , und **Ôishi, S.**, *Desmopteris* (?) *orientalis* n. sp. from the Kobosan district of Corea. 242

- Zalessky, M., Sur des débris de nouvelles plantes permienes. 58  
 —, Permische Pflanzen vom Kleinen Sitzflusse im Gebiete von Soutschansk. 58  
 —, Observations sur de nouveaux spécimens du *Psymphyllum expansum* Brongniart et sur une nouvelle plante fossile *Idelopteris elegans* n. g. et sp. 107

### Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

- Bennet, C. W., Further observations and experiments on the curl disease of raspberries. 109  
 Bonne, C., Untersuchungen über den Steinbrand des Weizens. 114  
 Brewer, P. H., Kraybill, H. R., Samson, R. W., and Gardner, M. W., Purification and certain properties of the virus of typical mosaic. 111  
 Bryan, M. K., Studies on bacterial canker in tomato. 247  
 Butler, L. F., *Corticium centrifugum*, a heterothallic pathogene of apples. 112  
 Caldis, P. D., Souring of figs by yeasts and the transmission of the disease by insect. 64  
 Chodakowsky, N., Ergebnisse der durch die phytopathologische Abteilung der Wolgadeutschen Pflanzenschutzstation in den Jahren 1928—1930 vorgenommenen Untersuchungen. 312  
 Christopher, W. N., and Edgerton, C. W., Bacterial stripe diseases of sugarcane in Louisiana. 62  
 Curzi, M., Intorno a una malattia delle foglie di *Thea sinensis*. 186  
 —, Intorno alle infezioni cercosporiche dell'*Arachis hypogaea* L. 313  
 Demaree, I. B., and Cole, I. R., Pecan leaf blotch. 111  
 Dunin, M., und Simski, A., Kontrolle der Samenbeize. 247  
 —, —, Die einfachsten Beizverfahren. 247  
 —, —, Zur Verbesserung der Qualität des Beizverfahrens. 247  
 Elcock, H. A., *Phytomonas beticola*. 180  
 Elliot, Ch., Bacterial streak disease of sorghums. 112  
 Elze, D. L., Die Übertragbarkeit mit dem Samen von *Aucuba*-Mosaik sowie Blattroll (Phloemnekrose) der Kartoffel. 185  
 Ernst, Zur Entstehung von Kiefern-Buschbildungen. 115  
 Fajardo, T. G., Studies on the properties of the bean-mosaic vires. 61  
 Feliciano, M. C., A new bacterial leaf disease of tobacco in the Philippines. 108  
 Forsteneichner, F., Die Jugendkrankheiten der Baumwolle in der Türkei. 184  
 Goldsworthy, M. C., and Smith, R. E., Studies on a rust of Clingstone Peaches in California. 181  
 Grooshevoy, S. E., Root rot disease of the seedlings of sugar beet. 311  
 Heinisch, O., Die Vorbeuge-, Abwehr- und Bekämpfungsmaßnahmen gegen Vogelfraß im Zuchtgarten. 310  
 Hemmi, T., and Kurata, S., Studies on septorioses of plants. II. *Septoria Azaleae* Voglino causing the brownspot disease of the cultivated azaleas in Japan. 62  
 Hiltner, E., Über die Beizwirkung von Trockenbeizmitteln während der Lagerung gebeizten Getreides (Lagerbeizwirkung). 114  
 Hirayama, S., Studies on septorioses of plants. IV. New or noteworthy species of *Septoria* found in Japan. 63  
 Hoggan, J. A., Further studies on aphid transmission of plant viruses. 182  
 Holmes, F. O., Local lesions of mosaic in *Nicotiana tabacum* L. 249  
 —, *Herpetomonas bancrofti* n. sp. from the latex of a *Ficus* in Queensland. 314  
 Huber, A. G., The *Aspergilli* and their relation to decay in apples. 247  
 Ivanoff, S. S., and Riker, A. I., Studies on the movement of the crown-gall organism within the stems of tomato plants. 109  
 Jaczewsky, A., Wollen wir den Brand besiegen? 247  
 s'Jakob, J. C., Untersuchungen über die Beschädigung des Heveablattes durch *Oidium Heveae*. (Onderzoekingen over de beschadiging van het Hevea blad door *Oidium Heveae*.) 314  
 Kimman, C. F., A study of some unproductive cherry trees in California. 113  
 Klotz, Die Erhaltung des Waldes im Industriegebiet. 310  
 —, L. J., and Fawcett, H. S., The relative resistance of varieties and species of *Citrus* to *Pythiacystis* gummosis and other bark diseases. 113  
 Koch, L. W., Spur blight of raspberries in Ontario caused by *Didymella applanata*. 183  
 Koltermann, A., Das Auftreten des Pulverschorfes der Kartoffeln, *Spongopora subterranea* (Wallr.) Johnsen, in Pommern. 248  
 Kunkel, L. O., Studies on aster yellows in some new host plants. 63  
 Lauritzen, J. I., and Wright, R. C., Some conditions affecting the storage of peppers. 113  
 Lepik, E., Anatomische Untersuchungen über die durch *Plasmopara viticola* erzeugten Subinfektionen. 243  
 Lipezkaja, A. D., Nachweis der überwinternden *Oidium*-formen (*Oidium Tukeri*) in den Weinbergen der Versuchstation in Anapa (Nord-Kaukasus). 185

- Liro, J. I.**, Über die Mosaikkrankheit der *Prunella vulgaris* L. 185
- Lojkin, M.**, and **Vinson, C. G.**, Effect of enzymes upon the infectivity of the virus of tobacco mosaic. 248
- Murawjew, W. P.**, Getreidesamenbeize als Mittel gegen den Brand. 248
- Muszynski, J.**, Das massenhafte Auftreten des Baldrianrostes auf der kultivierten *Valeriana officinalis* in Wilno. 312
- Nakamura, H.**, Studies on septorioses of plants. III. On *Septoria Callistephi* Gloyer on the China aster. 62
- Niethammer, Anneliese**, Die Dosis toxica und tolerata von *Uspulun Universal* für einzelne landwirtschaftliche Sämereien. 243
- Petri, L.**, Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1930. 313
- , Sull' arricciamento della vite. 313
- , Osservazioni sulla variegatura delle foglie del grano. 313
- Priode, C. N.**, Target blotch of sugar cane. 181
- Richards, B. L.**, and **Tompkins, C. M.**, The late blight of the sugar beet. 183
- Riker, A. J.**, **Banfield, B. M.**, **Wright, W. H.**, **Keitt, G. W.**, and **Sagen, H. E.**, Studies on infections hairy root of nursery apple trees. 245
- Ripper, W. E.**, Über blattminierende Tenthriniden-Larven an Birken. 243
- Sansone, Fr.**, La produzione artificiale e la cura della „tracheoalternariosi“ del pomodoro nella Campania. 186
- Schaffer, I. M.**, and **Tilley, F. W.**, Germicidal efficiency of soaps and of mixtures of soaps with sodium hydroxide or with phenols. 246
- Schwarz, H.**, Beobachtungen und Bemerkungen über die seit dem strengen Winter 1928—29 auftretenden Buchenerkrankungen. 244
- , Die wichtigeren Feinde der Douglasie in Nordamerika. 245
- Shapovalov, M.**, and **Lesley, J. W.**, Effect of shading on the rate of development of tomato yellows. 181
- Sideris, C. P.**, Pathological and histological studies on pythiaceus root rots of various agricultural plants. 115
- Slemazko, W.**, Phytopathologische Beobachtungen in Polen. 2. Mitt. 310
- Singh, T. C. N.**, A note on the occurrence of a smut on *Selaginella chrysocaulos*. 63
- , On the teratology of certain Indian plants. 262
- Smith, R.**, and **Walker, I. C.**, A cytological study of cabbage plants in strains susceptible or resistant to yellows. 60
- Stapp, C.**, Beiträge zur Kenntnis des Bacterium sepedonicum Spieckerm. et Kotth., des Erregers der Bakterienringfäule der Kartoffel. 62
- Stautz, W.**, Beiträge zur Schleimflußfrage. 114
- Stewart, D.**, Sugar-beet yellows caused by *Fusarium conglutinans* var. *betae*. 181
- Tompkins, C. M.**, and **Nuckols, S. B.**, The relation of type of topping to storage losses in sugar beets. 60
- Valleau, W. D.**, and **Johnson, E. M.**, Some possible causes of streak in tomatoes. 110
- Vilkaitis, V.**, Die Antraknosis des Leins (*Colletotrichum lini* [Westerdijk] Tochinai). 186
- Vinson, C. G.**, and **Petre, A. W.**, Mosaic disease of tobacco. II. Activity of the virus precipitated by lead acetate. 61
- Volgt, G.**, Beobachtungen über den Befall der Kultur- und Zierpflanzen durch blattminierende Insekten. 1. Mitt. 243
- Wahlenberg, W. G.**, Effect of *Ceanothus* brush on western yellow pine plantations in the northern Rocky Mountains. 246
- Wardlaw, C. W.**, The biology of banana wilt (Panama disease). III. An examination of sucker infection through root-bases. 245
- White, W. E.**, Bacterial spot of radish and turnip. 108
- Zade, A.**, Der latente Pilzbefall und seine Folgeerscheinungen mit Bezug auf Sortenimmunität und Reizwirkung. 249
- Zschokke, A.**, Beschädigung von Weinreben durch Sonnenbrand und Austrocknen. 244

## Angewandte Botanik.

- Anonym**, Übersicht über die Arbeiten der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung. 118
- Blerei**, Regeln und Gesetze für die künstliche Düngung. 252
- Ext, W.**, Phytotoxische Versuche mit neuartigen künstlichen Säurenebeln zur Abwehr von Nachtfrostschäden in Baumschulen, Weinbergen und sonstigen gärtnerischen Kulturen. 317
- Freckmann**, Das Sudangras (*Sorghum halepense*) und die mit ihm bisher in Deutschland gemachten Erfahrungen. 120
- Frey-Wijssling, A.**, Untersuchungen nach dem Verband zwischen dem Durchmesser der Latexgefäße und der Kautschukproduktion von *Hevea brasiliensis*. (Onderzoekingen naar het verband tussen den diameter der latexvaten en de rubberproductie van *Hevea brasiliensis*.) 188
- Gassner, G.**, Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel. 116
- Honcamp, F.**, Handbuch der Pflanzenernährung und Düngerlehre. I. Band: Pflanzenernährung. 314



- Jaccard, P., L'électricité dans l'horticulture. 118
- Kobel, Fr., Lehrbuch des Obstbaus auf physiologischer Grundlage. 316
- Köck, G., Über die Krebswiderstandsfähigkeit einiger Kartoffelsorten. 249
- Korsmo, E., Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit, biologische und praktische Untersuchungen. 186
- Krüger, L., s. unter Ökologie.
- Kusatz, H., Allgemeine Grundlagen der Rübensortenversuche. 119
- Kusnetzov, S., Zur Frage des Ammoniakstickstoffverlustes bei Lagerung von Torf- und Strohdung. 251
- Lappi-Seppälä, M., Untersuchungen über die Entwicklung gleichaltriger Mischbestände aus Kiefer und Birke. 121
- Limbacher, G., Vortreiben veredelter amerikanischer Schnittreben. 317
- Löschnig, J., Ermittlung der Holzreife bei Reben. 317
- Mayer-Bahlburg, Die Tiefenwirkung gegebener Kalkdüngungen auf sauren Böden. 251
- Meyer, W. H., A study of the relation between actual and normal yields of immature Douglas fir forests. 122
- Müller, L., Über Sojabohnenzüchtung. 119
- Neudecker, B., Österreichische Markenkartoffeln. 120
- Neumann, H., Prüfung von Kartoffelsorten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*). 120
- Niethammer, Anneliese, Die Mikrogaskammermethode und die Mikrosublimation als Hilfsmittel bei der Bewertung von pflanzlichen Warenproben. 117
- Pammer, G., Die Landsortenveredlungszüchtung in Österreich. 119
- Pareys Blumengärtnerel. Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Lief. 7—10. 117
- Piescu, A., Selektionsversuche nach der Saugkraft an einigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Rumänien. 122
- Profft, E., und Goetze, G., Untersuchungen über Obstbaumkarbolineen. 249
- Raum, H., Zur Methodik ertragsanalytischer Bestimmungen. Kurze Erwiderung auf den ersten Teil des Aufsatzes von K. Boekholt in Heft 7 dieser Zeitschrift. 252
- Ruschmann, G., und Gräf, G., Versuche zur Verbesserung eines Rübenblattfutters. 251
- Schulze, W., Untersuchungen über die Zellgröße von Knollen verschiedener Kartoffelsorten und ihre Beeinflussung durch Anbaubedingungen, sowie über die Beziehungen zwischen Zellgröße und Stärkekorngröße. 316
- Sessous, G., Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung. 119
- Steingrüber, P., Rebzuchtanlagen F. Hietl, Engabrunn. 317
- Strobel, A., Schropp, W., und Scharrer, K., Fortgesetzte Versuche über den Düngewert verschiedener Phosphate, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirkung auf den verschiedensten Bodenarten. 251
- Svolba, Fr., Der Wurzelkropf. 249
- Sweetman, M. D., Color of potato chips as influenced by storage temperatures of the tuber and other factors. 120
- Tamura, T., New methods of test on the toxicity and preservative value of wood preservatives. 250
- Toetzke, P., Über die Verfütterung von duwockhaltigem Gärfutter an Milchvieh. 252
- Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. Botanisch-systematisch bearbeitet. Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzen und deren Produkte. Phanerogamen. 2. Aufl. Band 2. 115
- Wiehr, E., s. unter Gewebe.

## Bodenkunde.

- Furlani, J., Studien über die Elektrolytkonzentration in Böden. V. Salz-, Steppen- und Auenböden. 317
- Harris, A., and Pascoe, T. A., Further studies on the relationship between the concentration of the soil solution and the physicochemical properties of the soil solution and the physicochemical properties of the leaf-tissue fluids of cotton. 124
- Jaschnowa, N., Nitrifikation in Podsolböden. 189
- Jenny, H., The nitrogen content of the soil as related to the precipitation-evaporation ratio. 122
- , An equation of state for soil nitrogen. 123
- , Relation of temperature to the amount of nitrogen in soils. 123
- , Hochgebirgsböden. 125
- Keen, B. A., The physical properties of the soil. 189
- Krjutschkowa, A., Die mikrobiologische Feststellung des Kalk- und Phosphatbedürfnisses eines Bodens. 190
- Lohmann, P., Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung des Gehaltes von Böden an Pflanzennährstoffen. 254
- Némec, A., Vergleich der Bodenanalysen nach den Vorschlägen von Wrangell mit den Ergebnissen anderer Verfahren sowie der exakten Felddüngungsversuche. 125
- Osugi, S., Yoshie, S., and Komatsubara, J., On the effect of carbon-nitrogen ratio upon the decomposition of organic mat-

- ter in soil. Part I. On the effect of nitrogen compound upon the decomposition of carbon compound. Part II. On the effect of carbon compound upon soluble nitrogen compound. 124
- Romell, L. G., and Heiberg, S. O., Types of humus layer in the forests of north-eastern United States. 253
- Smith, N. R., and Humfeld, H., Effect of rye and vetch green manures on the microflora, nitrates and hydrogen-ion concentration. 123

### Methodik, Technik.

- Aslander, A., A method for growing plants under sterile conditions. 127
- Auer, A., Der „ziehende“ Schnitt. Eine Entgegnung zum gleichnamigen Aufsatz von K. John usw. 191
- Barkworth, H., True time required for sterilisation. Hot air and flowing steam. 255
- Brunstetter, B. C., and Magoon, C. A., A microelectrode for the rapid determination of the hydrion concentration of expressed juices from small amounts of plant tissue. 192
- Bujoreanu, Gh., Neue Apparate zur Messung der ökologischen Faktoren. 127
- Dejdar, E., Neue Erfahrungen mit dem Röhrenpotentiometer nach Fürth. 192
- Groth, W., Winkelmeßokular zu mikroskopischen Winkelmessungen (zugleich eine vorläufige Mitteilung über Kapillaruntersuchungen). 254
- Hauser, F., Zur Systematik der Auflichtsbeleuchtung. 254
- Hollborn, K., Eine einfache Methode zur Prüfung der Teerfarbstoffe auf ihre Reinheit. 126
- Hough, M. E., Lactophenol and cotton blue staining for microtome sections. 255

- Kofler, L., und Hilbeck, H., Über einen neuen Mikroschmelzpunktapparat. 126
- Kuhl, W., Die Anwendung der Kleinfilmkamera „Leica“ zur Aufnahme kleiner Objekte im Maßstab 1 : 1. 191
- Leach, W., Note on a simple gas-circulating pump. 255
- Lindemann, E., Bestimmung des relativen Mikrometerwertes ohne Objektmikrometer. 127
- Mazurkiewicz, L., and Bukowiecki, H., Photomicrography in the dark. 128
- Meissner, H., Sind die modernen Mikroskope vollkommen? 192
- Metzner, P., Einfache Einrichtungen zur Fluoreszenzmikroskopie und Fluoreszenzmikrophotographie. 128
- Niklas, H., und Schropp, W., Beiträge zur Technik des Wasserkulturversuches. 127
- Péterfi, T., Ein transportabler Dunkelkasten. 126
- Stiles, W., and Leach, W., On the use of the katharometer for the measurement of respiration. 127
- Tröthandl, O., Die Mikrokinematographie in der Biologie. Über eine einfache mikrokinematographische Apparatur für biologische Zwecke. 254

### Biographie.

- Anonym, Hofrat Professor Dr. Richard Wettstein †. 256
- Béguinot, A., Commemorazione del Prof. O. Penzig. 256
- Braun, K., Amani, ein Blatt zur Erinnerung an Prof. Dr. Albrecht Zimmermann, gest. 23. Februar 1931. 64
- Looser, G., Nota bibliográfica sobre le naturalista Don Carlos Renjifo. 256
- Porter, C. E., El Dr. Phil. Don Carlos Reiche. 64



## Autoren-Verzeichnis.

Absalom, R. G.	242, 308, 309	Bever, W. M., s. Raeder	166	Burret, M.	101, 101
Adamov, W.	48	Beyle, M.	239	Busch, N.	162
Adamson, R. S.	308	Bierei	252	Buston, H. W., u. Kirkpatrick, H. F.	79
Afritsch	101	Birkholz, E.	131	Butler, L. F.	112
Aichele, F., s. Lehmann	144	Black, O. F., s. Eggleston	150		
Alfonseca, J. D., s. Ciferri	299	—, W.	25	Cain, S. A.	33
Aljawdina	101	Blake, F.	176	Caldis, P. D.	64
Allard, H. U., s. Garner	15	Blanton, C. M., s. Beutner	68	Cammerloher, H.	153
Allen, R. F.	41	Blinks, L. R.	133, 133, 134, 207	Carpentier, A.	106, 309
Amann, J.	100	—, u. Jacques, A. G.	208	Carstens, C.	135
Andersson-Kottö, I.	284	Blom, J.	209	Castle, E. S.	140, 141, 141
Andreánszky, G.	91, 304	Bobiloff, W.	212	Cayley, D. M.	40
Andreev, V.	178	Bojko, H.	294	Caywood, B. E., s. Beutner	68
Aničkova, N. J., s. We-reščagin	157	Bolzon, P.	54	Černjavski, P.	56, 178
Aquino, D. I.	297	Bonne, C.	114	Cheesman, E. E.	174
Arber, A.	134	Bornmüller, J.	47	Chibnall, A. C., u. Sahal, P. N.	79
Archibald, I. G.	23	Borza, A.	35	Chodakowsky, N.	312
Arnold, A.	8	Bowling, J. D., s. Garner	11	Cholnoky, B. v.	3, 43, 158
Arrhenius, O.	55	Boysen-Jensen, P.	275	—, L. v., s. Zechmeister	280
Artschwager, E.	67	Brandza, M.	297	Cholodny, B. v.	229
Asahina, Y., u. Watanabe, M.	279	Branscheidt, P.	216	—, N.	12, 13, 140, 267
Asai, T., s. Takahashi	211	Braun, K.	64	Chorinski, F.	137
Åslander, A.	127	Brauner, L.	69, 258	Christopher, W. N., u. Edgerton, C. W.	62
Auer, A.	191	Bravo, H. H.	173	Ciferri, R., u. Alfonseca, J. D.	299
		Bredemann, G., u. Heuser, W.	81	Clark, C. F., s. Longley	65
Bachrach, E., u. Lefèvre, M.	43	Brenchley, G. H., s. Brooks	209	—, N. A., u. Fly, C. L.	205
Bailey, C. F., s. Conant	147	Brenner, W.	156, 292	—, Wm.	232
Banfield, B. M., s. Riker	245	Brewer, P. H., Kraybill, H. R., Samson, R. W., u. Gardner, M. W.	111	Clausen, P.	164
Barkworth, H.	255	Brieger, F.	282	Cole, I. R., s. Demaree	111
Barnes, B., u. Duerden, H.	242	Bronstein, K., s. Burkser	22	Collander, R., Turpeinen, O., u. Fabritius, E.	196
Bartram, E. B.	100	Brooks, F. T., u. Brenchley, G. H.	209	Colley, R. H., u. Rumbold, C. T.	82
Bavendamm, W.	163	Brukss, Z.	234	Collins, W. A.	72
Beddows, Q. R.	198	Brunstetter, B. C., u. Ma- goon, C. A.	192	Conant, J. B., Dietz, E. M., Bailey, C. F., u. Kamer- ling, S. E.	147
Begack, D. A.	218	Bryan, M. K.	247	Conard, A.	228, 229, 229
Béguinot, A.	256	Budde, H.	159, 239, 240	Conner, A. B., s. Karper	150
Belosersky, A. H.	149	Bühler, M., s. Zetzsche	278	Conrad, C. M.	21
Bennet, C. W.	109	Bujoreanu, G.	127	Cooke, C. W.	215
Berry, E. W.	309	Bukowiecki, H., s. Mazur- kiewicz	128	Cooper, D. C.	200
Bertsch, K.	159	Buller, A. H. R.	41	—, H. P.	203
—, Steeger, A., u. Steus- loff, U.	307	Bullock, A. A.	234, 305	—, Wm. C. jr., u. Oster- hout, W. J. V.	142
Beutler, R.	290	Burkill, J. H.	50	Copisarow, M.	73
Beutner, R., Lozner, J., u. Caywood, B. E.	68	Burkser, E. W., Kondoguri, W. M., u. Bronstein, K.	22		
—, R., Mann, S. H., u. Blanton, C. M.	68				

- Costello, D. F. 36  
 Cotton, A. D. 177  
 Crookall, R. 238, 309  
 Crozier, W. J., u. Navez, A. E. 271  
 Curzi, M. 186, 313
- Dalbom, C., s. Webster 149  
 Damon, E. B. 132  
 —, u. Osterhout, W. J. V. 273
- Darlington, C. D. 81  
 —, s. Newton 24  
 —, H. T. 85  
 Darrow, G. M. 216  
 Dastur, R. H., u. Kapadia, G. A. 136  
 Davies, P. A. 204  
 Degen, A. v. 174  
 Dejdard, E. 192  
 —, s. Gicklhorn 259, 273  
 Demaree, I. B., u. Cole, I. R. 111  
 Deneke, H. 9  
 Dexter, S. J., Tottingham, W. E., u. Graber, L. F. 157  
 Diehl, W. W. 228  
 Diehm, R. A., s. Waksman 276, 277, 277
- Diels, L. 103  
 Dietz, E. M., s. Conant 147  
 Dikussar, J., s. Mevius 9  
 Dolk, H. E., u. van Slogteren, E. 274  
 Domin, K. 5  
 Doumine, M. S., u. Mjasdrikowa, M. N. 70  
 Dowding, E. S. 227, 261  
 Drabble, E., u. Little, J. E. 176  
 Dragendorff, O., s. Troll 28
- Duerden, H., s. Barnes 242  
 Dunin, M., u. Simskiy, A. 247  
 Dunlap, A. A. 210  
 Dustman, R. B., s. Smith 266
- Eastham, J. W. 227  
 Eaton, S. V. 203  
 Edgerton, C. W., s. Christopher 62  
 Edwards, W. N. 178  
 Eggleston, W. W., Black, O. F., u. Kelly, I. W. 150  
 Ehrke, G. 8  
 Eisenmenger, W. S. 148  
 Eklund, O. 173, 235  
 Ekman, E. 49  
 Elcock, H. A. 180  
 Eliot, C. 112
- Elze, D. L. 185  
 Emerson, R. 202, 202, 203  
 —, S. 152  
 Endo, S., s. Yabe 241  
 Engler-Prantl 102, 172  
 Erbring, H. 74  
 Erlanson, E. W. 233  
 Ernst 115  
 Espinosa, M. R. 302, 302, 302  
 Ext, W. 317
- Fajardo, T. G. 61  
 Fawcett, H. S., s. Klotz 113  
 —, s. Smith 38  
 Felber-Pisk, I. 271  
 Feliciano, M. C. 108  
 Filarszky, N. 97  
 Finn, W. W. 5  
 Firbas, F. 222, 288  
 Fischer, E. 298  
 —, W., u. Mattick, F. 105  
 Florin, R. 135  
 Florschütz, F. 57  
 Fly, C. L., s. Clark 205  
 Forsch, T. B., s. Wereschagin 157  
 Forsteneichner, F. 184  
 Foster, A. S. 4  
 Freckmann 120  
 Fred, E. B., s. Hopkins 23  
 Frémy, P. 45, 167, 167, 168, 168, 226, 301  
 Frentzen, K. 106, 107  
 Freudl, A., s. Vincent 15  
 Frey-Wijssling, A. 186, 214  
 Fritsch, K., u. Schnarf, K. 235  
 Fuja, M. C. 6  
 Furlani, J. 317  
 Furrer, E. 33  
 Fürth, R., s. Pekarek 260
- Galenieks, P. 238  
 Gams, H. 306  
 Gardner, M. W., s. Brewer 111  
 Garner, W. W., u. Allard, H. U. 15  
 —, McMurtrey, J. E., Bowling, J. D., u. Moss, E. G. 11  
 Gassner, G. 116  
 Gates, F. C. 92  
 Gáyer, G. 175  
 Gehler, S. M. G. 272  
 Geiger-Huber, M. 6  
 Gemeinhardt, K. 42, 299  
 Georgevitch, P. 231  
 Gerassimov, D. A. 220  
 Gerth, H., u. Kräusel, R. 308
- Gessner, F. 98, 155, 158, 159  
 Gicklhorn, J. 197, 209  
 —, u. Dejdard, E. 259, 273  
 Godfery, M. J. 291  
 Goebel, K. 170  
 Goetze, G., s. Profft 249  
 Goldsworthy, M. C., u. Smith, R. E. 181  
 González, G. P. 169  
 Good, R. D'O. 51  
 Goodspeed, T. H. 26  
 Görbing, J. 11  
 Graber, L. F., s. Dexter 157  
 Gráf, G., s. Ruschmann 251  
 Gratzy, E., u. Weber, F. 3  
 Gregor, J. W. 24  
 — (Wilson), M. J. F. 298  
 Greguss, P. 66  
 Grooshevoy, S. E. 311  
 Groth, W. 254  
 Guadagno, M. † 55  
 Guilliermond, A. 195  
 Guşuleac, M. 92  
 Guthrie, J. D. 149  
 Györfy, I. 53
- Hacquaert, A. L. 308  
 Halden, B. E. 158  
 Halle, T. G. 242  
 Hallsted, A. L., u. Coles, E. H. 84  
 Handel-Mazzetti, H. 171, 307  
 Haraszty, A. 215  
 Harder, L., s. Ruschmann 165  
 Harlan, H. V., s. Martini 208  
 Harlow, W. M. 303  
 Harnack, W. 96  
 Harrar, E. S., s. Rigg 218  
 Harris, A., u. Pascoe, T. A. 124  
 —, E. S., s. Osterhout 205, 206  
 Hartman, M. E. 169  
 Harvey, E. N. 224  
 Hauser, F. 254  
 Hayek, A. 307  
 Häyrén, E. 169, 230, 233  
 Heiberg, S. O., s. Romell 253  
 Heilborn, O. 31  
 Heinisch, O. 310  
 Hemmi, T., u. Kurata, S. 62  
 Hendrickson, A. A., s. Wright 38  
 Herčík, F. 79  
 Heuser, W., s. Bredemann 81  
 Hidén, I. 174  
 Higgins, E. M. A. 168, 229

Hilbek, H., s. Kofler	126	Kandler, E., s. Koller	19	Krüger, L.	215
Hill, S. E.	200	Kapadia, G. A., s. Dastur	136	Krumbholz, G.	236
—, s. Osterhout	206, 206	Karamboloff, N.	227	Kudrjashev, S.	160
Hiltner, E.	114	Karling, J. S.	165	Kudriaschov, V., u. Sueva,	
Himmel, W. J., s. Weaver		Karper, R. E., u. Conner,		R.	212
	82	A. B.	150	Kuhl, W.	191
Hiorth, G.	283	Karrer, P., u. Pieper, B.	279	Kulesza, W.	49
Hirayama, S.	63	—, s. Nilsson	280	Kunkel, L. O.	63
Hödyö, H.	279	Kearney, Th. H.	80	Kurata, S., s. Hemmi	62
Höfler, K.	2	Kedrowsky, B.	280	Kusatz, H.	119
Hoggan, J. A.	182	Keeble, F., Nelson, M. G.,		Kuschnarjew, M. A.	39
Hollborn, K.	126	u. Snow, R.	205	Kusnetzov, S.	94, 251
Holman, R.	201	Keen, B. A.	189	Küster, E.	74
Holmboe, J.	104	Keitt, G. W., s. Riker	245	Kyle, C. H.	82
Holmes, F. O.	249, 314	Keller, R.	197, 280		
Holweck, F., s. Lacassagne		Kelly, I. W., s. Eggleston		Lacassagne, A., u. Holweck,	
	44		150	F.	44
Honcamp, F.	314	Keng, Y. L.	172	Lanjouw, J.	51
Hopkins, E.W., Peterson,		Killian, C.	227, 233	Lappi-Seppälä, M.	121
W. H., u. Fred, E. B.	23	Killip, E. P., u. Morton,		Lauritzen, J. I., u. Wright,	
Hough, M. E.	255	C. V.	175	R. C.	113
Howe, M. D.	198	Kimman, C. F.	113	Leach, W.	11, 255
Huber, A. G.	247	King, C. J.	5	—, s. Stiles	127
Humfeld, H., s. Smith	123	—, C. M., s. Pammel	291	Lebensbaumowna, J.	170
Hutchinson, J.	237	Kirkpatrick, H. F., s. Bu-		Lefèvre, M., s. Bachrach	
Hüttig, C.	225	ston	79		43
		Klebahn, H.	96	Lehmann, E., u. Aichele,	
Idanow, L. A.	217	Klein, G.	23, 148	F.	144
Igoschina, C.	91	Klotz	310	—, P.	31
Iijin, W. S.	292	—, L. J., u. Fawcett, H. S.		Leick, E.	160
Inariyama, S.	174		113	—, u. Propp, G.	155
Isbell, C. L.	261	Kobel, F.	291, 316	Lepik, E.	243
Itô, K.	301	Kobendza, R.	53	Leskov, A.	224
Ivanoff, S. S., u. Riker,		Koch, L. W.	183	Lesley, J. W., s. Shapo-	
A. I.	109	Köck, G.	249	valov	181
		Kofler, L., u. Hilbek, H.	126	Liese, J.	73
Jaccard, P.	118	Koller, G., u. Kandler, E.		Liesegang, R. E.	24
Jacques, A. G., u. Oster-		—, u. Passler, W.	18	Lilienstern, M.	78
hout, W. J. V.	143, 195	Koltermann, A.	248	Limbacher, G.	317
—, s. Blinks	208	Komatsubara, J., s. Osugi		Limpricht, W.	235
Jaczewsky, A.	247		124	Lindberg, H.	232
s'Jakob, J. C.	214, 314	Kondoguri, W. M., s. Burk-		Lindemann, E.	127
James, W. O.	70	ser	22	Lindstrom, E. W., u. Koos,	
Janssonius, H. H.	66	Konopka, K.	130	K.	199
Jaschnowa, N.	189	Koos, K., s. Lindstrom	199	Lipezkaja, A. D.	185
Jenny, H.	122, 123, 123,	Korschikoff, A. A.	299	Liro, J. I.	185
	125	Korsmo, E.	186	Little, J. E., s. Drabble	176
John, S. H., s. Payson	49	Kostytschew, S.	7	Lodewick, I. E.	32
Johnson, E. M., s. Valteau		Kozlowski, A.	17, 150	Lohmann, P.	254
	110	Kräusel, R.	242	Lohweg, H.	96
Jonas, F.	52	—, u. Weyland, H.	58	Lojkin, M., u. Vinson, C. G.	
Jones, D. B., s. Nelson	23	—, s. Gerth	308		248
—, H. A., s. Shapovalov	14	Kraybill, H. R., s. Brewer		Loncks, K. W.	297
—, J. W.	80		111	Longley, A. E., u. Clark,	
Joyet-Lavergne, P.	76	Kretschmer, L.	32	C. F.	65
Judd, C. S.	305	Krishnamurti, C. S.	200	—, u. Sando, W. J.	26
Juliano, J. B.	198	Krjutschkowa, A.	190	Loo, Tsung-Lê	71, 75
		Krueger, A. P.	226	Looser, G.	56, 170, 256,
Kaiser, E.	89	Krüger, D., u. Tschirch, E.			302
—, P.	228		17	Löschmig, J.	317
Kamerling, S. E., s. Conant				Lozner, J., s. Beutner	68
	147			Lüdtke, M.	4
				Lwoff, A.	44, 44

Macbride, J. F.	102	Mühlpfordt, H.	261	Osterhout, W. J. V.	142
Maffei, L.	179	Mullan, D. P.	154, 261	—, u. Harris, E. S.	205, 206
Mägdefrau, K.	154, 179, 180	Müller, L.	119	—, u. Hill, S. E.	206, 206
Magoon, C. A., s. Brunstetter	192	Münch, E.	264	—, s. Cooper	142
Mainx, F.	98	Munthe, H.	179	—, s. Damon	273
Makarov, I., u. Neustadt, M.	255	Munz, P. A.	304	—, s. Jacques	143, 195
Malhotra, R. C.	276	Murawjew, W. P.	248	Ostermann, K.	221
Maljutin, W. A.	79	Murr, J.	53, 85, 91, 222, 306	Ostwald, Wo., u. Quast, A.	212
Malme, G. O. A.	45, 232, 234	Muszynski, J.	312	Osugi, S., Yoshie S., u. Komatsubara, J.	124
Malta, N.	99	Nakamura, H.	62	Ozolina, E.	236
Malzew, A. I.	46	Natkevičaitė, M.	56	Paczoski, J.	290
Mann, S. H., s. Beutner	68	Naumann, E.	27	Paleev, A.	14
Markgraf, F.	175	Navez, A. E., s. Crozier	271	Pammel, L. H., u. King, C. M.	291
Marloth, R. H.	10	Naville, A., s. Péterfi	65	Pammer, G.	119
Marshall, R.	83	Nelson, D. H.	94	Panow, E., s. Nowak	240
Martini, M. L., Harlan, H. V., u. Pope, M. N.	208	—, E.	173	Pascher, A.	46, 228, 300
Martinovsky, J. O.	6	—, E. M., u. Jones, D. B.	23	—, u. Petrová, J.	168
Matjuschenko, W. P.	221	—, M. G., s. Keeble	205	Pascoe, T. A., s. Harris	124
Matsubara, M.	15	Nelsson, A.	307	Passler, W., s. Koller	18
Mattfeld, J.	177	Némec, A.	125	Paszewski, A.	239
Mattick, F., s. Fischer	105	—, B.	78	Patteisky, K.	106
Mattill, H. A., s. Olcovich	279	Neudecker, B.	120	Paul, H.	46
Mayer-Bahlburg	251	Neumann, H.	120	Pawlowski, D.	53
Mayr, E.	271	Neustadt, M., s. Makarov	255	Payson, E. B., u. John, S. H.	49
Mazurkiewicz, L., u. Bukowiecki, H.	128	Neuweiler, E.	240	Pearsall, W. H., s. Newby	204
McCallan, S. E. A., u. Wilcoxon	17	Newby, H. L., u. Pearsall, W. H.	204	—, s. Richmond	204
McMurtrey, J. E., s. Garner	11	Newton, W. C. F. †, u. Darlington, C. D.	24	Pease, V. A.	138
McNair, J. B.	210	Nichols, P. F.	22	Pekarek, J.	259
Meissner, H.	192	Niethammer, A.	18, 71, 117, 243	—, u. Fürth, R.	260
Melderis, A.	304	Niklas, H., u. Schropp, W.	127	—, s. Nistler	274
Mengdehl, H., s. Pirschle	16	Nilsson, H.	80	Pénzes, A.	5, 46, 54
Menzies, T. P. O.	64	—, R., u. Karrer, P.	280	Peragallo, M.	98
Metcalfe, C. R.	303	Nisizawa, Y.	150	Percival, J.	25
Metzner, P.	128	Nistler, A., u. Pekarek, J.	274	Peschka, J.	231
Mevius, W., u. Dikussar, J.	9	Noethling, W., u. Rochlin, E.	7	Péterfi, T.	126
Meyer, F. J., s. Solereder	264	Novogrudsky, D.	92	—, u. Naville, A.	65
—, K.	217	Nowak, J., Panow, E., Tokarski, J., Szafer, W., u. Stach, J.	240	Peterson, P. D.	208
—, K. H.	195	Nuckols, S. B., s. Tompkins	60	—, W. H., s. Hopkins	23
—, W. C.	152	Ochoterena, I., s. Uruena	299	Petkoff, S.	58
—, W. H.	122	Ohara, K.	230	Petre, A. W., s. Vinson	61
Michaelis, W. H.	205	Ôishi, S.	180, 308, 309	Petri, L.	313, 313, 313
Millán, A. R., s. Scasso	51	—, s. Yabe,	242	Petrová, J., s. Pascher	168
Mittmeyer, G.	67	Olcovich, H. S., u. Mattill, H. A.	279	Petterson, B.	30, 86
Mjasdrikowa, M. N., s. Doumine	70	Onno, M.	235	Pfaff, W.	295
Molisch, H.	191	Ostendorf, Ir. F. W.	198	Pfeiffer, H.	101
Mönkemeyer, W.	46			—, N. E.	262
Moore, M. B., u. Moore, E. E.	211			Piatkov (Petkov), P., s. Tolmačev	103
Morton, C. V., s. Killip	175			Pieper, B., s. Karrer	279
Moss, E. G., s. Garner	11			Pieschel, E.	167
Moycho, W.	224			Piescu, A.	122



Pope, M. N., s. Martini	208	Rühl, A.	223	Shapovalov, M., u. Jones,	
Popoff, M.	13	Rumbold, C. T., s. Colley	82	H. A.	14
Porter, C. E.	64	Rumpel, W., s. Schmid	20	—, u. Lesley, J. W.	181
Potapov, N.	93, 94	Ruschmann, G., u. Gräf,		Sherff, E. E.	305
Potonié, R.	106	G.	251	Sherman, R. S.	163
Potozky, A., u. Salkind, S.	207	—, u. Harder, L.	165	Shimotomai, N.	258
Potter, M. C.	211			Shull, C. A.	201
Prantl, K., s. Engler	172	Sabet, Y. S.	200	—, s. Smith	266
Prát, S.	196	Sagen, H. E., s. Riker	245	Sideris, C. P.	115
Priestley, J. H.	199	Sahal, P. N., s. Chibnall	79	Siemazko, W.	310
—, u. Swingle, C. F.	199	Salkind, S., s. Potozky	207	Simon, S. V.	287
Principe, P.	307	Sambuk, F.	162	Simskiy, A., s. Dumin	247
Priode, C. N.	181	Samson, R. W., s. Brewer	111	Singh, T. C. N.	63, 262
Profft, E., u. Goetze, G.	249	Samuelsson, G.	48, 175	Skuja, H.	44
Propp, G., s. Leick	155	Sando, W. J., s. Longley	26	Slogteren, E. van, s. Dolk	274
Protassenja, G. D.	52	Sandwith, N. Y.	237	Smith, C. M.	262
Pugsley, H. W.	175	Sansone, F.	186	—, C. O., u. Fawcett, H. S.	38
Pujiula, J. S. J.	67	Saunders, H.	98	—, F., Dustman, R. B., u.	
Pushkareva, K. V.	217	Sax, K.	49	Shull, C. A.	266
		Scasso, J. M., u. Millán,		—, J. J.	47
Quast, A., s. Ostwald	212	A. R.	51	—, N. R., u. Humfeld, H.	123
		Schaffer, I. M., u. Tilley,		—, u. R., Walker, I. C.	60
Raeder, J. M., u. Bever,		F. W.	246	—, s. Walker	81
W. M.	166	Schaffner, J. H.	152	—, R. E., s. Goldsworthy	181
Rahn, O.	39	Schanidze, M. A.	66	Snow, R., s. Keeble	205
Raikova, H.	161	Scharfnagel, W.	19	Soczava, V.	161
Ramirez, A.	173	Scharrer, K., u. Schropp,		Solereder, H. †, u. Meyer,	
Raniecka, J.	57	W.	275	F. J.	264
Ranker, E. R.	97, 143	—, s. Strobel	251	Soó, R. v.	34, 36, 54
Raum, H.	252	Scheibe, A., u. Staffeld, U.	84	Sovetkina, M.	178
Reckendorfer, P.	22	Schellenberg, G.	159	Stach, J., s. Nowak	240
Record, S. J.	305	Schieblich, M.	23	Staffeld, U., s. Scheibe	84
Redl, R.	54	Schiffer, V.	46	Standley, P. C.	50, 102, 176, 305
Rennie, J. V. L.	307	Schiller, J.	42	Stapp, C.	62
Richards, B. L., u. Tomp-		Schirjaev, G. I.	50	Starks, K.	236, 306
kings, C. M.	183	Schmidt, L., u. Rumpel, W.	20	Stautz, W.	114
Richmond, H., u. Pearsall,		—, u. Zacherl, M. K.	21	Stearn, A. E., u. Stearn-	
W. H.	204	Schmucker, Ph.	269	Wagner, E.	77
Rigg, G. B., u. Harrar, E. S.	218	Schnarf, K.	129	Steege, A., s. Bertsch	307
Rignano, E.	193	—, s. Fritsch	235	Steenis, C. G. G. J. van	233
Riker, A. J., Banfield, B.		Schrader, H.	225	Steinbach, H.	90
M., Wright, W. H., Keitt,		Schratz, E.	169	Steingruber, P.	317
G. W., u. Sagen, H. E.		Schropp, W., s. Niklas	127	Stempell, W., u. Romberg,	
—, s. Ivanoff	109	—, s. Scharrer	275	G. v.	145
—, s. Wright	38	—, s. Strobel	251	Stern, C.	281
Rinne, F.	74	Schube, Th.	177	Steusloff, U., s. Bertsch	307
Ripper, W. E.	243	Schulz, O. E.	175	Stevenson, F. J.	27
Roberg, M.	146	Schulze, W.	316	Stewart, D.	181
Robyns, W.	176	Schumacher, W.	266	Stiles, W., u. Leach, W.	127
Rochlin, E., s. Noethling	7	Schünemann, E.	39	—, u. Stirk, M. L. L.	145, 146
Roethe, O.	179	Schuster, J.	302	Stirk, M. L. L., s. Stiles	145, 146
Romberg, G. v., s. Stempell	145	Schwarz, H.	244, 245	Stöber, E.	220
Romell, L. G., u. Heiberg,		Scott, H.	56	Stock, F.	166
S. O.	253	Selim, H.	95	Stocker, O.	153
Rosenkranz, F.	52	Sen, B.	68	—, W.	296
Rosenthaler, L., s. Tun-		—, J.	241	Strobel, A., Schropp, W.,	
mann	278	Sennen, Fre. E. C.	55	u. Scharrer, K.	251
		Sessous, G.	119		
		Seward, A. C.	257		



- Stubbe, H. 286  
 Sueva, R., s. Kudriaschov 212  
 Süllmann, H. 280  
 Summerhayes, V. S. 232  
 Suomalainen, P. 30  
 Svolba, F. 249  
 Swallen, J. R. 232  
 Sweetman, M. D. 120  
 Swingle, C. F., s. Priestley 199  
 Szafer, W. 223  
 —, s. Nowak 240  
 Szymkiewicz, D. 138, 218  
 Takahashi, T., u. Asai, T. 211  
 Talts, J. 139  
 Tamura, T. 250  
 Tang, Pei-Sung 270, 270  
 Tavel, C. v. 298  
 Taylor, W. R. 195  
 Telezynski, H. 194  
 Thaysen, A. C., u. Williams, L. H. 211  
 Thomas, E. N. M. 67  
 Thomaschewski, M. 105  
 Thompson, W. P. 151  
 Tilley, F. W., s. Schaffer 246  
 Tobler, F. 169  
 Toetzke, P. 252  
 Tokarski, J., s. Nowak 240  
 Tolmačev (Tolmatshev), A. 103  
 —, u. Piatkov (Petkov), P. 103  
 Tolmatchew, A. 48, 177  
 Tompkins, C. M., u. Nuckols, S. B. 60  
 —, s. Richards 183  
 Torka, V. 103  
 Tottingham, W. E., s. Dexter 157  
 Troll, W. 28, 48, 84  
 —, u. Dragendorff, O. 28  
 Tröthandl, O. 254  
 Trzebinski, J. 54  
 Tschirch, E., s. Krüger 17  
 Tubeuf, C. v. 217  
 Tumanow, I. I. 156  
 Tunmann, O., u. Rosenthaler, L. 278  
 Turowska, I. 295  
 Tuxen, R. 295  
 Ubisch, G. v., u. Zachmann, Z. 268  
 Ulvinen, A. 306  
 Umrath, K. 267, 268  
 Urban, I. † 47  
 —, O. 52  
 Uruena, J. G., u. Ocho-terena, I. 299  
 Uspensky, N. N. 255  
 Valteau, W. D., u. Johnson, E. M. 110  
 Vaskovic, G. G. 105  
 Vilberg, G. 35  
 Vilhelm, J. 300  
 Vilkaitis, V. 186  
 Villar, E. Huguet del 36  
 Vincent, G., u. Freudl, A. 15  
 Vinson, C. H., u. Petre, A. W. 61  
 —, s. Lojkin 248  
 Vischer, W. 299  
 Voigt, G. 243  
 Vouk, V. 16  
 Vretlind, E. G. 55  
 Wagner, R. 176  
 Wahlenberg, W. G. 246  
 Wailles, G. H. 300, 300  
 Waksman, S. A., u. Diehm, R. A. 276, 277, 277  
 Walker, I. C., u. Smith, R. 81  
 —, s. Smith 60  
 Wallace, R. H. 14  
 Wallisch, F. 238  
 —, K. 178  
 Wardlaw, C. W. 245  
 Watanabe, M., s. Asahina 279  
 Weatherby, C. A. 302, 302  
 Weaver, J. E., u. Himmel, W. J. 82  
 Weber, C. A. 57  
 —, F., s. Gratzky 3  
 Webster, J. E., u. Dalbom, C. 149  
 Wehmer, C. 115  
 Weigelt, J. 107  
 Wein, K. 101, 177, 256  
 Weinholz, M. F. 105  
 Weiss, F. E. 60  
 Wereščagin, G. J., Aniškova, N. J., u. T. B. Forsch 157  
 Werner, O. 137  
 Wettstein, R. 129  
 Weyland, H., s. Kräusel 58  
 Wherry, E. T. 305  
 Whitaker, T. W. 199  
 White, H. E. 108  
 Wiehr, E. 262  
 Wilcoxon, s. McCallan 17  
 Wilke, F., u. Ziegenspeck, H. 297  
 Williams, L. H., s. Thaysen 211  
 Winogradowa, O. 165  
 Winternitz, R., u. Stary, Z. 18  
 Wislouch, V. J. 304  
 Wood, F. M. 150  
 Wright, R. C., s. Lauritzen 113  
 —, W. H., Hendrickson, A. A., u. Riker, A. I. 38  
 —, s. Riker 245  
 Yabe, H., u. Endo, S. 241  
 —, u. Ôishi, S. 242  
 Yarnell, S. H. 213, 213  
 Yoshie, S., s. Osugi 124  
 Youngman, W. 132  
 Zacherl, M. K., s. Schmid 21  
 Zachmann, Z., s. Ubisch 268  
 Zade, A. 249  
 Zalessky, M. 58, 58, 107  
 Zamelis, A. 234  
 Zary, Z., s. Winternitz 18  
 Zattler, F. 72  
 Zechmeister, L., u. Cholonoky, L. v. 280  
 Zetzsche, F., u. Bühler, M. 278  
 Ziegenspeck, H., s. Wilke 297  
 Zikes, H. 37, 87  
 Zirkle, C. 258  
 Zolyomi, B. 85  
 Zschokke, A. 244  
 Zweigelt, F. 32

Fürstl. priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage  
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 20 — (Band 162)

Literatur



Jena  
Verlag von Gustav Fischer  
1931/32

Alle Rechte vorbehalten  
Printed in Germany

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Literatur 1**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

## Allgemeines.

- Brooks, F. T., and Chipp, T. F., Fifth international botanical congress — Report of proceedings. Cambridge (Univ. Press) 1931. XIV + 680 S.; 2 Bildtaf.
- Gilg, E., und Schürhoff, P. N., Grundzüge der Botanik für den Hochschulunterricht. 7., umgearb. Aufl. der Grundzüge der Botanik für Pharmazeuten. Berlin (J. Springer) 1931. IX + 395 S.; 588 Textabb.
- Grote, L. R., Hartmann, M., Heidebroek, E., und Madelung, E., Das Weltbild der Naturwissenschaften. 4 Gastvorlesungen an der Technischen Hochschule Stuttgart im Sommersemester 1931. Stuttgart (Enke) 1931. VII + 135 S.
- Hoyer, H., Bemerkungen zu Darwins Selektionstheorie. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 127—140.)
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Jena (G. Fischer) 1931. 2. Aufl., 10. Liefg.: Leibeshöhle — Lichterregung. (Bog. 9—16 d. 6. Bd., 129—256; zahlr. Textfig.)
- International Address Book of Botanists. Being a directory of individuals and scientific institutions, universities, societies etc., in all parts of the world interested in the study of botany. London (Baillière, Tindall and Cox) 1931.
- Koch, Fr., Die Entwicklung und Verbreitung der Kontinente und ihrer höheren pflanzlichen und tierischen Bewohner. Braunschweig (Fr. Vieweg & Sohn) 1931. VII + 96 S.; 21 Textfig.
- Schulz-Döpfner, G., Die Eibenbogenzeit. Eine natur- und kulturgeschichtliche Betrachtung. (Blätt. f. Naturkunde u. Naturschutz 1931. 18, 129—135.)
- Vavilov, N. I., Der jetzige Zustand des Problems der Entstehung der Kulturpflanzen. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 351—368; 1 Karte.)
- Weiß, Aus den Werkstätten der Lebensforschung. (Verständliche Wissenschaft. Bd. 12.) Berlin (J. Springer) 1931. 192 S.; 11 Textfig.

## Zelle.

- Balls, W. L., Noteworthy physical properties of the cotton hair wall. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 335—336.)
- Belling, J., Chromomeres and the chromosomes. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 239—241.)
- Capingin, A., Meiotic behaviour of triploid *Oenotheras*. (Amer. Nat. 1930. 64, 566—570.)
- Darlington, C. D., The bearing of chromosome studies on plant breeding. (Garden. Chron. 1931. 90, 314—315; 3 Textfig.; 351—353; 3 Textfig.)
- Dufrénoy, J., The changes induced in the cytoplasmic structure of cells by virus diseases. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 367—368.)
- Gratzy-Wardeng, Elfriede, Degeneration von Chloroplasten an Farnprothallien. (Protoplasma 1931. 14, 52—63; 12 Textfig.)
- Guilliermond, M. A., Sur la terminologie des éléments cellulaires et son application à l'étude des champignons. Lyon (Société Anonyme de l'Imprimerie A. Rey) 1931. 48 S.; 5 Textfig.
- Håkansson, A., Beobachtungen über die Chromosomenbindungen bei einer triploiden *Oenothera*. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 339—342; 5 Textfig.)
- Håkansson, A., Die Chromosomenzahl von Speltoïdheterozygoten, die aus s. g. subcompactum-Typen beim Weizen hervorgegangen sind. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 343—345; 4 Textfig.)



- Kihara, H., Yamamoto, Y., and Hosono, S., A list of chromosome-numbers of plants cultivated in Japan (1931). (Kyoto Nakanishiya Book Company 1931. 136 S.)
- Lewitsky, G. A., The morphology of the chromosomes and its bearing on systematics. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 238—239.)
- Oort, A. J. P., The spiral-growth of *Phycomyces*. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, 564—575; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Pfeiffer, H., Kleine Mitteilungen. Kleine Beiträge zur Bestimmung des I.E.P. von Protoplasten. III. Die Zeit bis zu konvexer Plasmolyse und die Refraktion von planparallelen Zellen bei wechselnder  $\text{CH}$  des Mediums. (Protoplasma 1931. 14, 83—90.)
- Pfeiffer, H., Kleine Mitteilungen. Kleine Beiträge zur Bestimmung des I.E.P. von Protoplasten. IV. Strömungsgeschwindigkeit und Zentrifugalverlagerung des rotierenden Plasmas in *Nitella*-Zellen nach Vorbehandlung mit Puffergemischen. (Protoplasma 1931. 14, 90—96.)
- Rosenberg, O., A survey of modern cytology. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 182—187.)
- Schaede, R., Über einige Probleme der Kernteilung. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 141—177; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Sharp, L. W., Einführung in die Zytologie. Aus dem Engl. übersetzt u. neu bearbeitet von R. Jaretsky. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. 733 S.; 212 Textfig.
- Sponsler, O. L., A molecular aspect of the cell membrane of plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 332—333.)
- Tuan, Hsu-Chuan, Unusual aspects of meiotic and postmeiotic chromosomes of *Gasteria*. (Bot. Gazette 1931. 92, 45—65; 14 Textfig., 2 Taf.)
- Ziegenspeck, H., Über die Zwischenzustände bei der Bildung verholzter Membranen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 381—386.)

### Morphologie.

- Alexandrov, V. G., and Chakhnashvili, N. D., On the condition of the stomata on the leaves of kakhethian grape-vines, during the development and maturation of the grapes. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 299—318; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Arkhangelsky, M. P., On the percentage of chaff in oat grains in dependence on their position in the spikelet. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 43—55.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Baranov, P., and Rajkova, H., The „male“ flowers of grapes. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 283—298; 8 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Berkley, Earl E., Marcescent leaves of certain species of *Quercus*. (Bot. Gazette 1931. 92, 85—93; 11 Textfig.)
- Borthwick, H. A., Development of the macrogametophyte and embryo of *Daucus carota*. (Bot. Gazette 1931. 92, 23—44; 32 Textfig.)
- Connard, Mary H., and Zimmerman, P. W., The origin of adventitious roots in cuttings of *Portulaca oleracea* L. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 337—346; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Domin, K., Phylogenetic evolution of the Phylloma. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 266—267.)
- Farr, Wanda K., Cotton fibers. I. Origin and early stages of elongation. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 441—458; 4 Textfig.)
- Foster, A. S., A re-examination of the problem of bud-scale morphology. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 276—277.)
- Hanson, H. C., Comparison in root and top development in varieties of strawberry. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 658—673; 7 Textabb.)
- Hedemann, Elisabeth, Über experimentelle Erzeugung von Adventivembryonen bei *Mirabilis uniflora* und *Mirabilis Froebelii*. (Biol. Zentralbl. 1931. 51, 647—652; 4 Textfig.)
- Hirmer, M., Über Schraubenstellungen im Pflanzenreich. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 272—273.)
- Johnson, H. W., Storage rots of the Jerusalem Artichoke. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 337—352; 8 Textfig.)
- Knoll, F., Fortschritte der ökologischen Blütenanatomie. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 304—305.)
- Kuhn, E., Heterogamete des Weibchens bei *Thalictrum Fendleri*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 189.)

- Laemmlein, E. M., Anatomical investigation of the fibre in the representatives of the genus *Yucca* on the Caucasian Black Sea coast. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 377—384; 16 Textfig.)
- Lebedev, A. D., The fibre contents in the leaves of different forms of *Yuccas* and *Draenas* on the Black Sea coast of U.S.S.R. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 385—393.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lundberg, F., Bemerkungen über die Embryosackentwicklung bei *Codiaeum*. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 346—349; 4 Textfig.)
- Maximov, N. A., Physiological significance of xeromorphic structure. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 290—291.)
- Meyer, K. H., Der Feinbau der Gewebe. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 333—335.)
- Poddubnaja-Arnoldi, W., Ein Versuch der Anwendung der embryologischen Methode bei der Lösung einiger systematischer Fragen. I. Vergleichende embryologisch-zytologische Untersuchungen über die Gruppe *Cynareae*, Fam. *Compositae*. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1931. 48, 141—237; 108 Textfig.)
- Priestley, J. H., The growth-unit of the shoot. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 264.)
- Salaman, R. N., Mutations in the potato of a chimaeric nature. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 280—281.)
- Salisbury, E. J., On the morphology and ecology of *Ranunculus parviflorus* L. (Ann. of Bot. 1931. 45, 539—578; 20 Textfig., 1 Taf.)
- Saunders, E. R., The evolution of the syncarpous Gynoeceum. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 295—296.)
- Schaffner, J. H., Characteristic examples of accumulative progressive evolutionary movements. (Ohio Journ. Sc. 1931. 31, 346—367.)
- Schnarf, K., Vergleichende Embryologie der Angiospermen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1931. VI + 354 S.; 75 Abb.
- Schoute, J. C., Phytinism. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 263.)
- Schoute, J. C., Pleiometry and meiomery in the flower. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 303.)
- Schüpp, O., Versuch einer entwicklungsgeschichtlichen Charakterisierung des Blattes von *Lathyrus*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 339—342.)
- Shadowsky, A. E., Einige Angaben über die Embryogenie von *Pistia Stratiotes* L. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 350—356; 1 Taf.)
- Smith, H. M., Leaf anatomy of the British heaths. (Transact. a. Proceed. Bot. Soc. Edinburgh 1930. 30, 198—205; 3 Textfig.)
- Stamm, A. J., A new method for determining the proportion of the length of a tracheid that is in contact with rays. (Bot. Gazette 1931. 92, 101—107; 1 Textfig.)
- Wolff, A., Fruchtung einiger *Ranunculaceen* mit einsamiger Schließfrucht unter besonderer Berücksichtigung der Achsenverhältnisse. Eine variationsstatistische Untersuchung. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 178—227; 7 Textfig.)

### Physiologie.

- Artschwager, E., and Colvin Starrett, Ruth, Suberization and wound-periderm formation in sweetpotato and gladiolus as affected by temperature and relative humidity. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 353—364; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Balls, W. L., The root as an indicator of subsoil variation. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 454.)
- Beaumont, A. B., Larsinos, G. J., Piepenbrock, P., and Nelson, P. R., The assimilation of nitrogen by tobacco. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 559—567; 4 Textfig.)
- Bennett-Clark, T. A., Inter-relationships of organic acids and carbohydrates in succulent plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 425—426.)
- Blackman, F. F., Respiration and oxygen-concentration. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 423—424.)
- Blackman, V. H., The action of a high tension electric discharge on the growth of barley. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 449.)
- Bystrikov, Th. V., On the influence of the soil reaction on the frost resistance of winter rye and winter wheat. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 128—151; 7 Textfig.)

- Chodat, F., Influence de la lumière sur la transpiration végétale. (C. R. Soc. Phys. Hist. Natur. Genève 1930. 48, 55—58.)
- Collander, R., und Somer, K., Über die angebliche Permeabilität der Fontinalis-Zellen für Alkaloidkationen. (Protoplasma 1931. 14, 1—10.)
- Doby, G., Nutrient ions and enzymic activity of plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 449—450.)
- Ermakov, A. I., The first stages of seed germination in oleiferous plants. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 135—173.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ernest, Elizabeth C. M., Suction-pressure gradients and the measurements of suction pressure. (Ann. of Bot. 1931. 45, 717—731.)
- Feichtinger, Nora, Über die Einwirkung der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen auf das Protoplasma. II. Mitt. (Protoplasma 1931. 14, 36—51; 7 Textfig.)
- Fischer, H., Bericht über im Sommerhalbjahr 1930 ausgeführte Versuche zur Kohlenstoff-Ernährung der Pflanzen. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 232—247.)
- Garner, W. W., and Allard, H. A., Duration of the flowerless condition of some plants in response to unfavorable lengths of day. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 439—443; 3 Textfig.)
- Gellhorn, E., Vital staining and permeability. III. (Protoplasma 1931. 14, 28—35.)
- Gocholashvili, M. M., Testing of the frost resistance in some varieties of the tea shrub. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 110—127; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Haas, A. R. C., and Klotz, L. J., Further evidence on the necessity of boron for health in Citrus. (Bot. Gazette 1931. 92, 94—100; 6 Textfig.)
- Ingold, C. T., On the effect of previous treatment with salt solutions on the subsequent outward diffusion of electrolytes from plant tissue. (Ann. of Bot. 1931. 45, 709—716; 3 Textfig.)
- Isbell, C. L., Regenerative capacities of leaf and leaflet cuttings of tomato and of leaf and shoot cuttings of potato. (Bot. Gazette 1931. 92, 192—201; 23 Textfig.)
- Johnson, Edna L., On the alleged stimulating action of x-rays upon plants. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 605—614.)
- Jost, L., Über Protoplasmapermeabilität. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 426—427.)
- Kostytschew, S. †, unter Mitwirkung von Went, F. A. F. C., Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. II. Teil: Stoffaufnahme, Stoffwanderung, Wachstum und Bewegungen. Berlin (J. Springer) 1931. VI + 459 S.; 72 Textabb.
- Krasnosselsky-Maximov, T. A., Physiological analysis of windburn by means of artificial dry wind. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 3-44; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Korezewski, M., Phosphoric acid concentration and the growth-rate in maize. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 437—439.)
- Lebedincev, Elisabeth, Borodin, Irene, and Brovein, Vera, Testing of frost resistance of winter crops. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 324—350.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lek, H. A. A. van der, On the influence of leaves and buds on regeneration processes in woody cuttings. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 448.)
- Malhotra, R. C., A contribution to the physiology and anatomy of tracheae, with special reference to fruit trees. I. Influence of tracheae and leaves on the water conductivity. (Ann. of Bot. 1931. 45, 593—620; 8 Textfig.)
- Mason, T. G., and Maskell, E. J., The transport of metabolites and salts in higher plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 452—453.)
- Maximov, N. A., Kuzmin, S. P., and Ivanova, V. I., Materials for the physiological characteristic of the Guayule. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 3, 99—145; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Maximov, N. A., Physiological significance of xeromorphic structure. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 152—162.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Mehrlich, F. P., Factors affecting growth from the foliar meristems of Bryophyllum calycinum. (Bot. Gazette 1931. 92, 113—140; 4 Textfig.)
- Miller, L. P., The effect of treatments with ethylene chlorhydrin on the ph of the expressed juice of potato tubers. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 321—335; 1 Textfig.)
- Osterhout, W. J., Bio-electric potentials. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 441—442.)
- Prát, S., Plasmolysis and swelling in plant cells (Mowing pictures). (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 428—430.)

- Rashevsky, N., Physical aspects of cellular growth and multiplication. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1931. 14, 99—130; 7 Textfig.)
- Shull, C. A., The permeability of plant membranes to the halogens. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 434.)
- Skvortzov, S. S., On the influence of desiccating winds on the photosynthesis. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 45—68; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Sponsler, O. L., Activities in the plant cell as indicated by X-ray methods. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 444—445.)
- Stout, A. B., Pollen-tube behaviour in *Brassica pekinensis* with reference to self-incompatibility in fertilisation. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 686—695; 1 Taf.)
- Surzhina, M. N., Water cultures of the potato. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 163—184; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Tumanov, I. I., The hardening of winter plants to low temperatures. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 69—109; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Thoday, D., and Evans, H., Buffer systems in *Kleinia articulata*. (Protoplasma 1931. 14, 64—74; 7 Textfig.)
- Walter, H., Die Hydratur der Pflanze und ihre physiologisch-ökologische Bedeutung. (Untersuchungen über den osmotischen Wert.) Jena (G. Fischer) 1931. XII + 174 S.; 73 Textfig.
- Weber, Fr., Harnstoff-Permeabilität ungleich alter Stomata-Zellen. (Protoplasma 1931. 14, 75—82; 4 Textfig.)
- Went, F. A. F. C., The connection between growth-producing substances and plant-movements. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 443—444.)
- Zimmerman, P. W., Hitchcock, A. E., and Crocker, W., The movement of gases into and through plants. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 312—320; 4 Textfig.)
- Zimmerman, P. W., Hitchcock, A. E., and Crocker, W., The effect of ethylene and illuminating gas on roses. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 459—481; 8 Textfig.)

### Biochemie.

- Arhangelsky, M. C., and Souchkina, V. N., The process of accumulation of oil and other principal nutritious substances in the grain of flax for fibre and for seeds. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 199—222.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Callow, R. K., Gulland, J. M., and Virden, C. J., Physiologically active constituents of the Yew, *Taxus baccata*. I. Taxine. (Journ. Chem. Soc. 1931. August, 2138—2148.)
- Chance, H. L., The relation between catalase activity and vigour in inbred strains and crosses of corn seedlings. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 698—703.)
- Chodat, F., Importance de la nature des tampons protidiques dans l'activité des ferments solubles. (C. R. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève 1930. 47, 35—40.)
- Czech, Hella, Variation de l'acidité actuelle dans les feuilles de quelques Crassulacées alpines. (Bull. Soc. Bot. Genève 1931. 23, 11 S.)
- Deshusses, L., et Deshusses, J., Répartition des pyrèthrine dans la fleur de pyrèthre. (C. R. Sc. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève 1931. 48, 47—49.)
- Eckerson, Sophia H., Seasonal distribution of reducase in the various organs of an apple tree. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 405—412; 4 Textfig.)
- Emde, H., Mitteilungen zur Biosynthese. VI. Bemerkungen zur Biosynthese der Fette aus Kohlehydraten. (Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 881—888.)
- Emde, H., Mitteilungen zur Biosynthese. VII. Isopren oder Lävulin. (Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 888—892.)
- Emde, H., und Hornemann, Thor., Zur N-Methylierung mit Formaldehyd nach Plöckl. (Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 892—911.)
- Fischer, H., Filser, L., Hagert, W., und Moldenhauer, O., Über neue Entstehungsweisen der Chlorophyllporphyrine und ihre Konstitution. (Liebigs Ann. 1931. 490, 1—38.)
- Fischer, H., und Riedmair, J., Synthese des Desoxo-phyloerythrins der Grundsubstanz des Chlorophylls. (Liebigs Ann. 1931. 490, 91—99; 3 Textabb.)
- Fischer, H., Süss, O., und Klebs, G., Zur Kenntnis von Chlorophyll a. (Liebigs Ann. 1931. 490, 38—90; 2 Textfig.)
- Gapochko, M. P., Chemical characteristic of the fruits of Crimean almonds. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 175—198.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Haas, P., and Hill, T. G., An introduction to the chemistry of plant products. Bd. 1. On the nature and significance of the commoner organic compounds of plants. New York (Longmans Green & Co.) 1928. 4. Aufl. 366 S.



- Hoejenbos, L., and Coppens, A., Essential oil of hyacinth flower. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 1931. 56, 1046—1049.)
- Ing, H. R., Cytisine. I. (Journ. Chem. Soc. 1931. August, 2195—2203.)
- Ivanov, N. N., and Lavrova, M. N., On the fluctuations in the alkaloid contents of the lupine. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 291—303.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ivanov, N. N., Lavrova, M. N., and Gapochko, M. P., On the chemical composition of the seeds of oleiferous plants in the geographical sowings. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 3—102.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ivanov, N. N., Prokoshev, S. M., and Gabunya, M. K., Biochemical changes in fruits under the influence of ethylene. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 223—278.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kudryavzeva, M. A., The transformation of sugars in mandarines during the process of ripening and in storage. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 305—328.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lishkewicz, M. I., Estimation of the quality of seeds after the content of enzymes in them. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 103—133.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Nolan, Th. J., and Cassy, H. M. T., Weitere Untersuchungen über das Pigment der Hollunderbeere (*Sambucus nigra*). (Proc. R. Irish Acad. 1931. 40, 56—66.)
- Penston, Norah L., Studies of the physiological importance of the mineral elements in plants. III. A study by microchemical methods of the distribution of potassium in the potato plant. (Ann. of Bot. 1931. 45, 673—692; 7 Textfig.)
- Sergeev, L. V., The occurrence of iodine in the fruits of *Feijoa Sellowiana* Berg. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 1, 279—289.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Smirnova, M. I., Biochemical study of maize grains. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/1931. 25, Nr. 1, 329—347.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Warnat, K., Über drei neue Strychnos-Alkaloide. (Helvetica Chim. Acta 1931. 14, 997—1007.)
- Worsley, R. R. Le G., and Nutman, F. J., The estimation of carbon in plant tissues. (Ann. of Bot. 1931. 45, 693—707; 2 Textfig.)
- Youden, W. J., A nomogram for use in connection with Gutzeit arsenic determinations on apples. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 363—373; 2 Textfig.)

## Genetik.

- Åkerman, Å., Weizenzüchtung auf Kornqualität. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 523—536; 3 Textabb.)
- Anderson, E., Internal factors affecting discontinuity between species. (Amer. Naturalist 1931. 65, 144—148; 1 Textfig.)
- Anderson, E., Internal factors affecting discontinuity between species. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 225.)
- Beatus, R., Zur Kenntnis der Selbststerilität von *Cardamine pratensis*. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 59, 285—348; 5 Textfig.)
- Bergner, Dorothy, and Blakeslee, A. F., Chromosome configurations in intra- and inter-specific hybrids of *Datura*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 194.)
- Blackburn, K. B., Polyploidy within the species. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 234—235.)
- Brožek, A., Remarks on the genetic constitution of flower-colours in *Mimulus cardinalis* Hort. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 251—252.)
- Brožek, A., Non-mendelian inheritance of variegation in *Mimulus*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 284—286.)
- Chiarugi, A., Karyological and embryological researches on *Ochna serrulata* Walp. as a contribution to the apomixis problem. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 258—260.)
- Cleland, R. E., Cytological evidence of genetical relationships in *Oenothera*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 629—640; 3 Textabb.)
- Crane, M. B., and Lawrence, W. J. C., Sterility and incompatibility in diploid and polyploid fruits. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 256—257.)
- Dodge, B. O., Inheritance of the albinistic non-conidial characters in inter-specific crosses in the genus *Neurospora*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 358—359.)



- Emerson, St., Genetic and cytological studies on *Oenothera*. II. Certain crosses involving *Oe. rubricalyx* and *Oe. „franciscana sulfurea“*. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 59, 381—394; 2 Textfig.)
- Emerson, St., and Sturtevant, A. H., Genetic and cytological studies on *Oenothera*. III. The translocation interpretation. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 59, 395—419.)
- Florell, V. H., Inheritance of type of floret separation and other characters in interspecific crosses in oats. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 365—382; 2 Textfig., 6 Taf.)
- Florell, V. H., A study of certain characters in wheat back crosses. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 475—498; 8 Textfig.)
- Goodspeed, T. H., Mutation — the rôle of quantitative chromosome alteration. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 193.)
- Gustafsson, A., Weitere Kastrierungsversuche in der Gattung *Rosa*. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 350—354.)
- Haldane, J. B. S., Genetics of some autopolyploid plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 232.)
- Harrison, J. W. H., The species concept. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 221—222.)
- Huskins, C. L., and Crane, M. B., The genetics and cytology of „Rogues“ in tomato, an ever-sporting character. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 198—199.)
- Jollos, V., Genetik und Evolutionsproblem. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1931. 44 S.; 13 Textfig.
- Mains, E. B., Inheritance of resistance to rust, *Puccinia Sorghi*, in maize. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 419—430; 4 Textfig.)
- Malinowski, E., Some new wheat crosses and the problem of chromosome association. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 250—251.)
- Némec, B., Mixoploidy and the cellular theory. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 233—234.)
- Skalińska, M., Próba określenia roli cytoplazmy u mieszańców matroklinalnych rodzaju *Aquilegia*. (On the significance of the cytoplasm in matroclinous hybrids of *Aquilegia*.) (Acta Biol. Exper. Varsovie 1930. 5, 1—18; 2 Taf.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Stout, A. B., Pollen-tube behaviour in self-incompatibility. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 255—256.)
- Sturtevant, A. H., Genetic and cytological studies on *Oenothera*. I. *Nobska*, *Oakesiana*, *Ostreae*, *Shulliana*, and the inheritance of old-gold flower-color. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 59, 365—380; 4 Taf.)
- Tschermak, E. v., Neue Beobachtungen am fertilen Artbastard *Triticum turgido-viliosum*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 218.)
- Winge, O., X- and Y-linked inheritance in plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 188—189.)

## Oekologie.

- Akehurst, A. C., Observations on pond life, with special reference to the possible causation of swarming of phytoplankton. (Journ. R. Microsc. Soc. London 1931. 51, 237—267; 7 Textfig.)
- Benecke, W., und Arnold, A., Zur Biologie der Strand- und Dünenflora. II. Der Salzgehalt der natürlichen Standorte von *Agropyrum junceum* P. B. und *Ammophila arenaria* Roth auf dem Sandstrande von Norderney. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 363—381; 2 Textfig.)
- Berkner, F., und Schlimm, W., Untersuchungen über den Wasserverbrauch verschiedener Kartoffelsorten. — Eine Studie zur Ökologie der Kartoffelsorten. (Arch. f. Pflanzenbau 1931. 7, 569—585.)
- Blauw, A. H., Orgaanvorming en periodiciteit van *Hippeastrum hybridum*. (Formation and periodicity of the organs in *Hippeastrum hybridum*.) (Verhandel. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 29, 1—90; 4 Textfig., 5 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Chodat, F., Essais d'acclimatation de céréales hâtives dans un village valaisan situé à la limite supérieure de cette culture. (Bull. Soc. Bot. Genève 1931. 23, 9 S.)
- Chodat, F., Problèmes d'atmosphère. Etude d'écologie physiologique faite au jardin et laboratoire alpin de la Linnaea. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 1—24; 7 Textfig.)

- Chodat, F., et Kann, Susanne, Fluctuation diurne du taux de la transpiration chez deux plantes alpines. (Bull. Soc. Bot. Genève 1931. 23, 27 S.)
- Chodat, F., et Kann, Suzanne, Étude de la marche diurne de la transpiration de deux plantes alpines. (C. R. Sc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1931. 43, 50—55.)
- Crocker, W., and Barton, Lela V., After-ripening, germination and storage of certain rosaceous seeds. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 385—404; 2 Textfig.)
- Dahlgren, K. V. O., Heterostyla växter. Våra vilda och vanligast odlade. (Naturens, Stockholm 1931. 54, 684—704; 37 Textfig.)
- Daskaloff, C., Die biologische Spezialisierung bei den Getreiderostpilzen und ihre Bedeutung für die Rostresistenzzüchtung. Untersuchungen über Weizenbraunrost *Puccinia triticea* Erikss. in Bulgarien. (Staatl. Landw. Versuchs- und Kontrollstat. Sadowa, Bulgarien 1930.)
- Der Biologe, Monatsschrift zur Wahrung der Belange der deutschen Biologen. Herausg. v. E. Lehmann, Tübingen. München (J. F. Lehmann) 1931. 1, H. 2, 35—58.
- Fischer, Herm., Die Frage der bakteriologischen Kalkfällung in der tropischen See. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 357—359.)
- Flemion, Fl., After-ripening, germination and vitality of seeds of *Sorbus aucuparia* L. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 413—439; 8 Textfig.)
- Folia Biologica, Publicación del personal técnico del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene. Buenos Aires 1931. Nr. 1—4.
- Heald, F. D., and Ruehle, G. D., The rots of Washington apples in cold storage. (Washington Agric. Exper. Stat. Bull. 253, 1931. 48 S.; 13 Textfig.)
- Ingram, D. C., Vegetative changes and grazing use on Douglas fir cut-over land. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 387—417; 16 Textfig.)
- Ivanova-Paroskaya, M., The sterility of the pollen in the „female“ grape varieties of Asia Media. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 93—166; 73 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Kalashnikov, V. M., A contribution to the biology of flowering in *Parthenium argentatum* Gray. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 3, 85—98; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Kozhukhov, I. V., Number of lateral seminal roots in maize. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 255—271.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Kozłowska, A., The genetic elements and the origin of the steppe flora of Poland. (Mem. Acad. Polon. 1931, Ser. B. 109 S.; 17 Textfig., 10 Taf.)
- McAvoy, Bl., Ecological survey of the Bella Coola region. (Bot. Gazette 1931. 92, 141—171; 5 Textfig.)
- McDougall, W. B., Plant ecology. Philadelphia (Lea & Febiger) 1931. 2. Aufl. XII + 338 S.
- Möbius, M., Die Bestäubung von *Hyoscyamus aureus*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 359—363; 1 Textfig.)
- Murr, J., Über den Laubfall und anderes Herbstliche. (Tiroler Anzeiger 1931. Nr. 251 v. 31. Okt.)
- Pashkewitch, V. V., Sterility and degree of productivity in fruitgrowing, in dependence on the pollinating variety. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. Suppl. 49, 204 S.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Passalacqua, T., Studi e problemi sull'orobanche delle fave in Sicilia. (Rivista Patol. Veget. 1931. 21, 209—218.)
- Sinskaia, E. N., The study of species in their dynamics and interrelation with different types of vegetation. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 2, 1—97.) Russ. u. engl.
- Sinskaia, E. N., and Beztuzheva, A. A., The forms of *Camelina sativa* in connection with climate, flax and man. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 2, 98—200; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Taliev, V. I., Process of the formation of species in the genus *Tulipa* sect. *Eriostemones*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 57—122; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Tapke, V. F., Influence of humidity on floral infection of wheat and barley by loose smut. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 503—516; 7 Textfig.)
- Tavčar, A., Vegetationsdauer bei Mais im Verhältnis zur Spaltöffnungszahl und Länge. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 537—547.)
- Vassiliev, I. M., The water relations of plants of the sand desert South-Eastern Kara-Kum. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 185—272; 39 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.

- Vavilov, N. I., The rôle of Central Asia in the origin of cultivated plants. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 3—44; 34 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Vavilov, N. I., Wild progenitors of the fruit trees of Turkestan and the Caucasus and the problem of the origin of fruit trees. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 85—107.)
- Vavilov, N. I., Der jetzige Zustand des Problems der Entstehung der Kulturpflanzen. (Biologia generalis, 1932, ersch. 1931. 8, 351—368, 1 Karte.)
- Walle, O., Inzuchtuntersuchungen bei *Festuca rubra* L. (Arch. f. Pflanzenbau 1931. 7, 586—606; 3 Textfig.)
- Willard, C. J., The correlation between stand and yield of alfalfa and sweet-clover. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 461—464.)

### Bakterien.

- Bothe, Fr., Über das Leuchten verwesender Blätter und seine Erreger. (Planta 1931. 14, 752—765.)
- Holmes, Fr. O., *Herpetomonas Bancrofti* n. sp. from the latex of a *Ficus* in Queensland. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 375—384; 5 Textfig.)
- Kruse, W., Einführung in die Bakteriologie oder Lehre von den Kleinwesen und ihren Wirkungen. Zum Gebrauch bei Vorlesung und Übungen sowie zum Selbstunterricht für Ärzte, Tierärzte und Naturforscher. Berlin u. Leipzig (W. de Gruyter & Co.) 1931. 2. Aufl. IV + 436 S.; 78 Textfig.
- Miehe, H., Die Bakterien und ihre Bedeutung im praktischen Leben. Leipzig (Quelle & Meyer) 1931. 3. Aufl. 141 S.; 32 Textfig.
- Vondrak, J., und Neuwirth, F., Über einige Mikroorganismen, die die Inversion der Raffinade bewirken. (Chim. et Ind. 1931. 25.)
- Zuelzer, Margarete, *Spirochaeta*. (Aus: Grimpe & Wagler, Tierwelt der Nord- und Ostsee 1931. Lief. 20. 22 S.; 19 Textfig.)

### Pilze.

- Arnaud, G., Les *Astérinées*. V. Etude sur les champignons parasites: *Caliciacées*, *Hémisphériacées*, etc. (Ann. des Epiphyties, Sceaux 1930/31. 16, 235—302; 15 Textfig., 14 Taf.)
- Bartholomew, E., Additions to the fungous flora of Kansas. (Trans. Kansas Acad. Sc. 1930. 33, 82—83.)
- Dowding, E. S., The sexuality of *Ascobolus stercorarius* and the transportation of the oidia by mites and flies. (Ann. of Bot. 1931. 45, 621—637; 10 Textfig., 1 Taf.)
- Fungus populair orgaan voor de Leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging. Wageningen (H. Veenman & Zonen) 1931. 3, Nr. 3, 37—52; 1 Textfig.)
- Hammarlund, C., Kleinere mycologische Notizen. II. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 392—393.)
- Howard, F. L., Laboratory cultivation of myxomycete plasmodia. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 624—628; 1 Textabb.)
- Maurizio, Anna, *Gymnoascus setosus* Eidam, ein saprophytischer Pilz aus Bienenwaben. (Mitt. Naturforsch. Ges. Bern 1930. XLIV—XLVI.)
- Meylan, Ch., Contribution à la connaissance des Myxomycètes du Jura et des alpes. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1931. 57, 301—307.)
- Michael, Ed., Führer für Pilzfreunde. Systematisch geordnet und gänzlich neu bearbeitet von Roman Schulz. Leipzig (Quelle & Meyer) 1931. 25 S.; 36 Bl.
- Neal, D. C., and McLean, L. G., Viability of strand hyphae of the cotton root-rot fungus. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 499—502; 1 Textfig.)
- Smith, H. H., Mushrooms of the Milwaukee region. (Milwaukee Public Mus. Field Guide Nr. 1, 1931. 87 S.; 182 Textfig., 1 Taf.)
- Sparrow, F. K., Two new chytridiaceous fungi from Cold Spring Harbor. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 615—623; 1 Taf.)
- Stevens, F. L., New or noteworthy Philippine fungi. (Philippine Agric. Laguna 1931. 20, 87—91; 3 Textfig.)
- Vondrak, J., Über einige Hefen, die die Gärung konzentrierter Zuckerlösungen bewirken. (Chim. et Ind. 1931. 25.)
- Zepponi, G., Some observations on certain species of *Monilia*. (Journ. Trop. Med. a. Hygiene 1931. 34, 122—124; 1 Taf.)

### Algen.

- Bold, H. C., Life history and cell structure of *Chlorococcum infusionum*. (Bull. Torrey Bot. Club 1930. 57, 577—604; 5 Textfig., 5 Taf.)

- Bergesen, F., Marine algae from the Canary Islands. Especially from Teneriffe and Gran Canaria. III. Rhodophyceae. Part 3: Ceramiales. (Kgl. Danske Vidensk. Selskab. København 1930. Biol. Medd. 9, 159 S.; 60 Textfig.)
- Czurda, V., Zur Morphologie und Systematik der Zygnemalen. (Beih. z. Bot. Centralbl. II. Abt., 1931. 48, 238—285; 17 Textfig.)
- Czurda, V., Ein neuer, eigenartiger Kopulationsablauf bei einer Mougeotia (*M. oedogonioides* Czurda). (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1931. 48, 286—290; 2 Textfig.)
- Hämmerling, J., Entwicklung und Formbildungsvermögen von *Acetabularia mediterranea*. (Vorl. Mitt.) (Biol. Zentralbl. 1931. 51, 633—647; 6 Textfig.)
- Howe, M. A., Notes on the algae of Uruguay. (Bull. Torrey Bot. Club 1930. 57, 605—610; 1 Taf.)
- Kopetzky-Rechtperg, O., Die „Zersetzungskörperchen“ der Desmidiaceenzelle. (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 270—283; 1 Taf.)
- Moewus, Fr., Neue Chlamydomonaden. (Kleinere Mitt.) (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 284—296; 17 Textfig.)
- Nielsen, E. St., Einige Planktonalgen aus den warmen Meeren. (Dansk Bot. Arkiv, København 1931. 6, Nr. 9, 13 S.; 7 Textfig.)
- Okamura, K., Icones of Japanese algae. Tokyo (Publ. the author) 1931. 6, Nr. 5, 39—46; 5 Taf.
- Pascher, A., Systematische Übersicht über die mit Flagellaten in Zusammenhang stehenden Algenreihen und Versuch einer Einreihung dieser Algenstämme in die Stämme des Pflanzenreiches. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1931. 48, 317—332.)

### Moose.

- Andersen, Emma N., Discharge of sperms in *Marchantia domingensis*. (Bot. Gazette 1931. 92, 66—84; 19 Textfig.)
- Dixon, H. N., *Ptychomitriopsis* Dix. nov. gen. *Ptychomitriacearum*. (Journ. of Bot. 1931. 69, 284—285.)
- Dixon, N. H., Two mosses from the Central Sahara. (Journ. of Bot. 1931. 69, 285—287.)
- Möller, H., Lövmossornas utbredning i Sverige. XI. Grimmiaceae. 1. (Arkiv för Bot. 1931. 24 A, Nr. 2, 177 S.; 28 Textfig.)
- Studhalter, R. A., Germination of spores and development of juvenile thallus of *Riella americana*. (Bot. Gazette 1931. 92, 172—191; 25 Textfig.)

### Farne.

- Copeland, Ed. B., Philippine ferns collected by R. S. Williams. (Brittonia, New York 1931. 1, 67—70; 3 Taf.)
- Copeland, Ed. B., Sarawak ferns collected by J. and M. S. Clemens. (Brittonia, New York 1931. 1, 71—78; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Copeland, Ed. B., New or interesting oriental ferns. (Philippine Journ. Sc. 1931. 46, 209—220.)
- Cross, G. L., Embryology of *Osmunda cinnamomea*. (Bot. Gazette 1931. 92, 210—217; 8 Textfig.)
- Espinosa, M. R., Anotaciones sobre helechos chilenos. (Bol. Mus. Nac. Santiago de Chile 1930. 13, 110—119; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Espinosa, M. R., Lista de Pteridófitas obsequiadas al Museo Nacional. (Bol. Mus. Nac. Santiago de Chile 1930. 13, 120—124.)
- Espinosa, M. R., Sobre un helecho chileno. (Rev. Chil. Hist. Nat. 1931. 35, 18.)
- Mottier, D. M., Development of sex organs of fern prothallia under prolonged cultivation. (Bot. Gazette 1931. 92, 218—223; 2 Textfig.)
- Walker, Elda R., The gametophytes of three species of *Equisetum*. (Bot. Gazette 1931. 92, 1—22; 54 Textfig.)

### Gymnospermen.

- Dallimore, W., and Bruce, Jackson A., A handbook of Coniferae including Ginkgoaceae. London (E. Arnold & Co.) 1931. 2. Aufl. XIV + 582 S.; 120 Textfig., 30 Taf.)
- Shults Clare, Tema, and Johnstone, G. R., Polyembryony and germination of polyembryonic coniferous seeds. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 674—683; 1 Taf.)

### Angiospermen.

- Agostini, A., Alcune nuove Magnoliacee malesi e papuane, con osservazioni storiche e geografiche sulla famiglia. (Atti R. Accad. Fisiocritici Siena 1925/26. 17, 583—602.)



- Anderson, Ed., and Schafer, Brenhilda, Species hybrids in *Aquilegia*. (Ann. of Bot. 1931. 45, 639—646; 4 Textfig.)
- Avdulow, N. P., Karyosystematische Untersuchung der Familie Gramineen. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. Suppl. 43, 428 S.; 106 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Baranov, P., and Rajkova, H., „Wild“ grapes of Asia Media. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 319—351; 23 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Bartram, Ed. B., A review of the american species of *Daltonia*. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 31—48; 2 Taf.)
- Berland, S. S., A contribution to the study of the varieties of Gumbo or Okra (*Hibiscus esculentus* L.). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 301—319; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Broadway, W. E., Trinidad orchids. (Orchid Review 1931. 39, 109.)
- Chermezon, H., Synopsis des Cypéracées de Madagascar. (Mém. Acad. Malgache 1931. Fasc. 10, 54 S.)
- Degen, A., Pótló megjegyzések a *Symphytum tanaicense* Stev. előfordulásához. (Ergänzende Bemerkungen über das Vorkommen von *Symphytum tanaicense* Stev.) (Bot. Közl. 1931. 28, 133—135.) Ungar. u. Dtsch.
- Eig, A., Contribution à la connaissance de l'*Aegilops Kotschyi* Boiss. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 395—397.) Französisch.
- Folin, T., *Hieracia Vulgata* efter Skellefte Aelvs övre lopp. (Arkiv för Bot. 1931. 24 A, Nr. 1, 64 S.; 11 Taf.)
- Friedenthal, S. M., and Kuleshov, N. N., Hairy vetch, *Vicia villosa*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 363—382; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Görz, R., Salicaceae Asiaticae. Schedae ad fasc. 1. Brandenburg 1931. 23 S. (Buchdruckerei E. Schütt, Charlottenburg.)
- Govorov, L. I., The peas of Abyssinia. A contribution to the problem of the origin of cultivated peas. Essay II. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 399—431; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Grebennikov, P. E., A new variety of the Persian wheat, *Triticum persicum* Vav. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 15—17.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Handel-Mazzetti, H., Plantae Mellianae Sinenses. (Beih. z. Bot. Centralbl., II. Abt., 1931. 48, 291—316; 1 Textfig.)
- Hässler, A., Verwandtschaftliche Gliederung der afrikanischen Euphorbien aus den Sektionen *Trichadenia* Pax und *Rhizanthium* Boiss. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 317—338.)
- Hinkul, S. G., Palms of the Caucasian Black Sea coast. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 95—236; 30 Textfig., 5 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Iljin, M. M., *Chondrilla*. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 3, 147—185; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Ivanov, A. J., The sorghums of North-Eastern Africa and South-Western Arabia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 273—300; 8 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Korotkova, Z. I., The japanese mandarine Unshiu on the Caucasian Black Sea coast. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 395—422; 15 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Kremp, W., Einheimische Lerchensporen-Arten. (*Corydalis*). („Unsere Saar“ 1931/32. Nr. 2, 36—37.)
- Krylov, P., Flora Sibiriae Occidentalis. Aizoaceae — Berberidaceae. Tomsk 1931. 5, 981—1227. (Russisch.)
- Lanina, L. B., The Yuccas of Transcaucasia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 333—376; 14 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Markovich, V. V., The olive on the Black Sea coast. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 3—93.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Markovich, V. V., The commercial mandarine of India. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 423—439; 7 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Munz, Ph. A., The North American species of *Orobanchae*, section *Mycorrhiza*. (Bull. Torrey Bot. Club 1930. 57, 611—624; 2 Taf.)
- Muratova, V. S., Common beans (*Vicia faba* L.). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. Suppl. 50, 298 S.; 75 Textfig., 3 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Norman, C., New *Trachymene* from Timor. (Journ. of Bot. 1931. 69, 287—288.)
- Petyaev, S. J., The camphor-tree. A literary survey and description of the forms of the camphor-tree on the Caucasian Black Sea coast. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 4, 237—332; 29 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.



- Prokhanov, Y., A contribution to the knowledge of the cultivated Alliums of China and Japan. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 123—188; 17 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Pugsley, H. W., A new *Juncus* in Scotland. (Journ. of Bot. 1931. 69, 278—284; 1 Textabb.)
- Rimbach, A., Lebensweise von *Haylockia pusilla*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 61—64; 1 Textfig.)
- Sherff, Earl Ed., New or otherwise noteworthy Compositae. VII. (Bot. Gazette 1931. 92, 202—209.)
- Skeels, H. C., Nomenclatural notes. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 49—50.)
- Sobolev, S. L., Su-Tsa (*Perilla frutescens* Brit. = *Perilla ocymoides* L.). Its importance and its cultivation in the maritime region of the Far East. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 235—254; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Soó, R., Zárszó a *Symphytum uliginosum* = *tanaicense* kérdéséhez. (Schlußwort zur Frage des *Symphytum uliginosum* = *tanaicense*.) (Bot. Közl. 1931. 28, 135—137.) Ungar. u. Dtsch.
- Sosnovsky, D., A hybrid between peach and almond (Tiflis Botanical Garden). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 189—203; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Swallen, J. R., *Crassipes* a new grass genus from Utah. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 684—685; 1 Textabb.)
- Thomas, H. H., The early evolution of the angiosperms. (Ann. of Bot. 1931. 45, 647—672; 9 Textfig.)
- Tumanyan, M. G., Wild Einkorn and Emmers in Armenia. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 1—14; 5 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Tupikova-Freyman, A., A contribution to the study of the varietal diversity of the spring vetch in U.S.S.R. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 383—394; 8 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Winkler, H., Bausteine zu einer Monographie von *Ficaria*. 7. *Ranunculus Ficaria* als amphibische Hydrochore von H. G a m s. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1931. 19, 228—231; 1 Textfig.)

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Arwidsson, Th., Växtgeografiska notiser från Norrland. III—IV. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 355—374.)
- Arwidsson, Th., Biologiska och floristiska notiser. 9—12. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 375—382.)
- Backer, C. A., Onkruidflora der Javasche suikerrietgronden. (Handb. Suikerriet-Cultuur en de Rietsuiker-Fabricage, Java 1931. 7. Teil. Nr. 4, 821—907.)
- Britton, N. L., and Wilson, P., Botany of Porto Rico and the Virgin-Islands. Suppl. to descriptive flora-Spermatophyta-Bibliographie — Spermatophyta and Pteridophyta. Index to vol. V a. VI. (Sc. Surv. Porto Rico and the Virgin Islands 1930. 6, 523—663.)
- Christiansen, W., Die Pflanzenwelt des Reher Kratts. (Nordelbingen 1931. 8, 533—565; 11 Textfig.)
- Cooper, G. P., and Record, J. S., The evergreen forests of Liberia. (Bull. Yale School Forestry 1931. 31, XI + 153 S.; 15 Taf.)
- Gandara, G., Flora representada en ceramica nahoa precortesiana. (Ann. Inst. Biol. Mexico 1930. 1, 329—361; 41 Textfig.)
- Gustafsson, A., Ny sydgräns för *Taraxacum simulum* Brenn. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 391.)
- Handbook for Queensland. Brisbane 1930. 116 S.; 16 Taf., 2 Karten.
- Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. Jena (G. Fischer) 1931. 3. Reihe, H. 4, Karte 31—40. Fr. Markgraf, Gnetum L.
- Hasslow, O. J., *Nymphaea candida* Presl. i Skåne. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 391—392.)
- Himmelbaur, W., Bericht über die Exkursionen anlässlich des IV. Kongresses des Internationalen Verbandes zur Förderung der Gewinnung und Verwertung von Heil-, Gewürz- und verwandten Pflanzen. (Pharmazeutische Post 1931. Nr. 43, S.-A., 8°, 9 S.)
- Irvine, F. R., West african botany. Oxford (Univ. Press) 1931. 204 S.; 180 Textfig.
- Jávorka, S., és Csapody, Vera, A magyar flóra képekben. (Iconographia florae Hungaricae.) Budapest (Kir. Magyar Természettudományi Társulat és „Studium“ könyvkiadó Részvénytársaság) 1931. Taf. 225—256.

- Johnson, A. M., Taxonomy of the flowering plants. New York (Century Co.) 1931. XXI + 864 S.; 478 Textfig.
- Kienholz, R., The vegetation of a lava-formed lake in the Cascade mountains. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 641—648; 2 Textabb.)
- Lüdi, W., Die Waldgeschichte der Grimsel. (Mitt. Naturforsch. Ges. Bern 1930. XV—XVII.)
- Lüdi, W., Reise nach Korsika; Hauptzüge der Vegetationsgliederung und ihre Beziehungen zur Bodenbildung. (Mitt. Naturforsch. Ges. Bern 1930. II—XLIX.)
- Maslova, K. S., Variation of the ear colour in wheat according to the geographical experiments of 1923—1927. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 19—42; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Murr, J., Im zwischenzeitlichen Mischwald und im nacheiszeitlichen Buchenwald Innsbrucks. („Der Bergsteiger“ 1931. 2, [10], 4<sup>o</sup>, 3 S.)
- Otryaniov, A. V., The regional distribution of tobacco growing in the Kuban province, on the basis of natural conditions. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 433—451.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Popov, M. G., Between Mongolia and Iran. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 45—84; 22 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Rapaics, R., Pécsi Lukács Koszorújának forrásműve. (Das Quellenwerk zu Lukas Péchi's „Koszorú“.) (Bot. Köz. 1931. 28, 121—125; 3 Textfig.) Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Rydberg, P. A., Taxonomic notes on the flora of the prairies and plains of Central North America. (Brittonia, New York 1931. 1, 79—104.)
- Soó, R., Kritikai megjegyzések és újabb adatok a magyar flóra ismeretéhez. IV. (Kritische Bemerkungen und neue Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Flora. IV.) (Bot. Köz. 1931. 28, 125—133.) Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Sprague, T. A., and Nemes, E., The herbal of Leonhart Fuchs. (Journ. Linnean Soc. London 1931. 48, 545—642.)
- Sylvén, N., Bidrag till Skånes flora. 4. Fyndlokaler för sällsyntare eller mera sällan anmärkta former av några skånska växtarter. (Bot. Notiser, Lund 1931. H. 5, 383—390.)
- Tüxen, R., Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith in ihren Beziehungen zu Klima, Boden und Mensch. (In: W. Barner, Unsere Heimat. Das Land zwischen Hildesheimer Wald und Ith, Hildesheim 1931. 55—131; 5 Textfig., 10 Taf., 1 Karte.)
- Vareschi, V., Die Gehölztypen des obersten Isartales, mit einer Karten-Beilage. Innsbruck (Univ.-Verlag Wagner) 1931. 75—184; m. Fig. (Aus: Ber. Naturw.-Med. Ver. Innsbruck, Jahrg. 42.)
- Vavilov, N. I., The Linnean species as a system. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 109—134.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Vavilov, N. I., Mexico and Central America as the principal centre of origin of cultivated plants of the New World. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 135—199; 48 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Zólyomi, B., A Bükkhegység környékének Sphagnumlappjai. (Vegetationsstudien an den Sphagnummooren um das Bükkgebirge in Mittelungarn.) (Bot. Köz. 1931. 28, 89—121; 7 Textfig.) Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.

### Palaeobotanik.

- Ball, O. M., A contribution to the paleobotany of the eocene of Texas. (Bull. Agric. a. Mech. Coll. Texas 1931. 4. Ser., 2, Nr. 5, 172 S.; 8 Textfig., 48 Taf.)
- Bertsch, K., Paläobotanische Untersuchungen im Federseeried. (Forsch. u. Fortschr. Berlin 1931. 7, 386—387.)
- Bode, H., Die Pollenanalyse in der Braunkohle. (Intern. Bergwirtsch. u. Bergtechn. 1931. 24, 10—15; 4 Textfig.)
- Gothan, W., and Sze, H.-Ch., Zu Schenks Publikationen über die Ostasiatische Permokarbon-Flora. (Mem. Nat. Res. Inst. Geol. [Acad. Sin.] Shanghai 1930. 9, 1—55; 1 Taf.)
- Kirchheimer, F., Ein Beitrag zur Kenntnis von Pollenformen der Eozänbraunkohle des Geiseltales. (In: Die Wirbeltierfundstellen im Geiseltal, Halle 1931. 75—86; 1 Taf.)
- Pia, J., Vorliassische Diatomeen? (Neu. Jahrb. Min. usw. 1931. 107—131.)
- Potonié, R., Zur Mikroskopie der Braunkohlen. Tertiäre Sporen- und Blütenstaubformen. (Braunkohle 1931. 30, 554—556; 16 Textfig.)

- Potonié, R., Pollenformen aus tertiären Braunkohlen. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1931. 52, 1—7; 34 Textfig.)
- Potonié, R., Die mikrobotanische Untersuchung der Kohlen. Pollenformen. (Sitz.-Ber. Preuß. Geol. Landesanst. 1931. 6, 15—16.)
- Potonié, R., Pollenformen der miozänen Braunkohle. (Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Frde. 1931. 24—28; 2 Taf.)
- Zanon, V., Diatomee triassiche. (Atti Accad. Nuov. Linc. 1929. 82, 289.)
- Zanon, V., Diatomee permiane dell' Africa australe. Terzo contributo alla conoscenza della Diatomee del paleozoico. (Boll. Soc. Eustach. Cam. 1930. 3 Textfig.)
- Zanon, V., Diatomee del permiano e del carbonifero. (Mem. Pont. Accad. Sc. Nuov. Linc. 1930. 14, 89—123; 1 Taf.)
- Zanon, V., e Tuffi, R., Le Diatomee del carbon fossile. (Mem. Pont. Accad. Sc. Nuov. Linc. 1928. 11, 235—261; 1 Taf.)

### Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Berkeley, G. H., Madden, G. O., and Willison, R. S., Verticillium wilts in Ontario. (Scientif. Agric. Ottawa, Canada 1931. 11, 739—759; 10 Textfig.)
- Boedijn, K. B., and Steinmann, A., Over de roetdauwschimmels van de thee. On the sooty moulds of tea. (Arch. voor Theecult. Nederl.-Indië 1931. Nr. 1, 25—57; 1 Textfig., 9 Taf.)
- Brandenburg, E., Die Herz- und Trockenfäule der Rüben als Bormangel-Erscheinung. (Angew. Botanik 1931. 13, 453—456.)
- Brandenburg, E., Die sogenannte Urbarmachungskrankheit bei Futterrüben und Erbsen. (Angew. Botanik 1930. 13, 456—459.)
- Bremer-Kaufmann, Die Rübenfliege. Pegomyia hyoscyami Pz. (Monographien zum Pflanzenschutz. 7.) Berlin (J. Springer) 1931. 110 S.; 32 Textfig.
- Buisman, Christine, Übersicht über die Ulmenarten in bezug auf den Kampf gegen die Ulmenkrankheit. (Angew. Bot. 1931. 13, 459—464.)
- Dastur, J. F., A short note on the diseases of cotton seedlings in the Central Provinces. (Agric. a. Live-stock in India, Calcutta 1931. 1, 44—48.)
- Dickson, J. G., The effect of environment on the development of seedling blight in wheat and maize and the nature of resistance. (Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 347—348.)
- Findlay, W. M., A disease-resisting turnip. (Plasmodiophora Brassicae.) (Scottish Journ. Agric. Edinburgh 1931. 14, 173—183; 1 Taf.)
- Fish, S., „Target spot“ of tomato seedlings. A note on the control of the disease in the nursery. (Journ. Dept. Agric. Victoria 1931. 29, 132—133; 1 Textfig.)
- Fisher, D. F., and Reeves, E. L., A Cytospora canker of apple trees. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 431—438; 5 Textfig.)
- Galletti, A. C., Sul probabile metabolismo del solfato ferroso impartito al terreno per curare la clorosi della vite. (Rivista Patol. Veget. 1931. 21, 197—207.)
- Galletti, A. C., Su alcune galle prodotte da un cinipide su di una pianta di quercia. (Rivista Patol. Veget. 1931. 21, 219—223.)
- Goodwin, W., Salmon, E. S., and Ware, W. M., The control of apple scab. II. Allington Pippin and Newton Wonder. (Journ. South-Eastern Agric. Coll., Wye, Kent, London a. Ashford, Kent 1931. Nr. 28, 196—205; 2 Textfig.)
- Goss, R. W., Infection experiments with spindle tuber and unmottled curly dwarf of the potato. (Nebraska Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 53, 1931. 36 S.)
- Grainger, J., and Angood, Edith, The insect transmission of raspberry mosaic. (Proceed. Leeds Philos. Soc. 1930. 2, 183—184; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Grainger, J., and Cockerham, G., Some properties of the virus extract of dock mosaic. (Proceed. Leeds Philos. Soc. 1930. 2, 120—124.)
- Gratz, L. O., Potato spraying and dusting experiments in Florida, 1924 to 1929. (Florida Agric. Exper. Stat. Bull. 222, 1930/31. 39 S.)
- Grieve, B. J., Rose diseases and their control. (Journ. Dept. Agric. Victoria 1930. 28, 385—396, 490—496; 1931. 29, 146—149; 9 Textfig.)
- Hopkins, J. C. F., Plant pathology in Southern Rhodesia during the year 1930. (Rhodesia Agric. Journ. 1931. 28, 384—389.)
- Jaczevski, A. A., Cotton-diseases. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 5, 3—294; 26 Textfig.) Russisch.
- Johnson, J., and Hoggan, I., The challenge of plant virus differentiation and classification. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 379—380.)
- Jones, L. K., The mosaic disease of beets. (Washington Agric. Exper. Stat. Bull. 250, 1931. 16 S.; 4 Textfig.)

- Ledingham, J. C. G., The differentiation and classification of plant viruses. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 374—379.)
- Mehta, K. C., Annual outbreaks of rusts on wheat and barley in the plains of India. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 413—414.)
- Merjanian, A., et Kovalewa, M. W., Sur une nouvelle maladie bacillaire des grains de raisin. (Progr. Agric. et Vitic. Montpellier 1931. 48, Nr. 25, 594—599; 1 Textfig., 1 Taf.; Nr. 27, 17—21; 1 Textfig.)
- Monastero, S., Contributo alla conoscenza della mosca dell' olivo in Sicilia. (Dacus oleae [Rossi] Meig.) (Nuovi Ann. Agric. Roma 1931. 11, 15—28.)
- Rant, A., Über eine Bakterienkrankheit bei dem Melonenbaume (*Carica Papaya* Linn.) auf Java. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 84, 481—487; 4 Textfig.)
- Riehm, E., Pflanzenschutz-Praktikum. Berlin (P. Parey) 1931. 100 S.
- Rives, L., Nouvelles observations sur l'apoplexie de l'abricotier et de divers arbres fruitiers. (Prog. Agric. et Vitic. 1931. 95, 88—91.)
- Rivoire, P., La dégénérescence des fraisiers. (Rev. Gén. Hort. 1931. 9, 1485—1487.)
- Rodenhisser, H. A., Stunting of wheat caused by *Tilletia levis* and *T. tritici*. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 465—468.)
- Schaffnit, E., On the differentiation and transmission of virus diseases of the Solanaceae, and the dependence of their occurrence and spread on the nutrition of the plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 380—382.)
- Smith, D. C., and Bressman, E. N., Susceptibility of Markton and other varieties of oats to covered smut. (*Ustilago levis*.) (Journ. Amer. Soc. Agron. Geneva, N. Y., 1931. 23, 465—468.)
- Stoughton, R. H., The infection of cotton plants by *Bacterium malvacearum* in control chambers. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 349—350.)
- Subramanian, L. S., A note on the downy mildew of sugar cane in India. (Agric. a. Live-stock in India, Calcutta 1931. 1, 32—33; 2 Taf.)
- Tims, E. C., and Edgerton, C. W., Behaviour in mosaic in certain sugarcane varieties in Louisiana. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 649—657.)
- Torres, I. L., Bud rot of coco-nuts in Porto Rico. (Plant Disease Reporter 1931. 15, 23—24.)
- Turner, Dorothy M., Leaf spot of oats. (Agric. Prog. 1931. 8, 131—132.)
- Uppal, B. N., Infection of *Setaria italica* by *Sclerospora graminicola* on green foxtail and everglade millet. (Intern. Bull. Plant Protect. 1931. 5, 26.)
- Vogliano, P., Le macchie nere del Pomodoro. (La Difesa delle Piante 1931. 8, 1—3.)
- Walker, J. C., Resistance to *Fusarium* wilt in garden, canning and field peas. (Wisconsin Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 107, 1931. 15 S.; 4 Taf.)
- Ware, W. M., A blossom wilt of Lavender caused by *Botrytis cinerea*. (Journ. South-Eastern Agric. Coll., Wye, Kent, London a. Ashford, Kent 1931. Nr. 28, 206—210; 2 Textfig.)
- West, J., and Stuckey, W. R., *Macrophomina phaseoli* (Maub.) Ashby in Trinidad. Part I. Parasitism. Part II. Physiology. (Mem. Imp. Coll. Trop. Agric. Trinidad 1931. Nr. 4, 20 S.; 2 Taf.)
- Wiant, J. S., Potato seed treatment with formaldehyde dust for the control of scab. (Amer. Potato Journ. 1931. 8, 101—104.)
- Wiant, J. S., Bacterial wilt of Alfalfa. (Wyoming Agric. Exper. Stat., Bull. 177, 1931. 20 S.; 10 Textfig.)

### Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Arland, A., Ein neues Prinzip der Beurteilung von Versuchsflächen auf Brauchbarkeit. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 638—645; 5 Textabb.)
- Baranov, P., Popov, M. G., and Rajkova, H., Grape growing in Nukhuria. Essay on a regional ampelography. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 167—282; 129 Textfig.) Russ. m. engl. Zusassg.
- Berger, F., *Heteropteris pauciflora*, eine seltene *Ipecacuanha*-Verfälschung. (Pharmazeut. Monatsh. 1931. 12. Jahrg., Nr. 9, 200—202; 2 Textabb.)
- Berkner, F., Beiträge zum Abbauprobem der Kartoffel. (Arch. f. Pflanzenbau 1931. 7, 542—561.)
- Christiansen-Weniger, F., Bedeutung der Landsorten für die Pflanzenzüchtung. (Züchter 1931. 3, 321—323.)
- Dietz, R., Einiges über die Behandlung des Weinstockes in alter und neuer Zeit unter besonderer Berücksichtigung der Düngung. (Das Weinland, 1931. 358—360.)
- Fleischmann, R., Beobachtungen über das Auffrieren des Bodens. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 673—677; 2 Textabb., 4 Tab.)



- Gedroiz, K. K., Die Lehre vom Adsorptionsvermögen der Böden. Nach d. 2. Aufl. a. d. Russ. übersetzt von H. Kuron. Dresden u. Leipzig (Th. Steinkopff) 1931. 132 S. Geißler, Alb., Vergleichende phäenologische Beobachtungen in verschiedenen Getreidearten und Getreidesorten in den Jahren 1927 und 1928. (Angew. Botanik 1931. 13, 378—452; 13 Textabb.)
- Gleisberg, W., Kernobstunterlagen in England. (Züchter 1931. 3, 305—321; 11 Textabb.)
- Gregory, F. G., and Growther, Fr., A physiological study of varietal differences in plants. II. Further evidence for the differential response in yield of barley varieties to manual deficiencies. (Ann. of Bot. 1931. 45, 579—592; 1 Textfig.)
- Herzfeld-Wuesthoff, F., Die Erteilung des ersten Pflanzenpatentes in Amerika. (Züchter 1931. 3, 327—328; 2 Textabb.)
- Hesselink van Suchtelen, F. H., Energetics and microbiology of the soil. V. (Arch. f. Pflanzenbau 1931. 7, 519—541.)
- Himmelbaur, W., IV. Kongreß des internationalen Verbandes zur Förderung der Gewinnung und Verwertung von Heil-, Gewürz- und verwandten Pflanzen. (Pharmazeut. Monatsh. 1931. Nr. 8, S.-A., 8 S.)
- Hoyer, Fr., Kann Bambus eine drohende Papierfasernot abwenden? (Tropenpflanzer 1931. 34, 403—433.)
- Hyde, H. A., Welsh timber trees. Native and introduced. Cardiff (Publ. by the Nation. Mus. of Wales and by the Press Board of the Univ. of Wales) 1931. VIII + 107 S.; 21 Textfig., 25 Taf.
- Jelitto, C. R., Schöne Steingärten für wenig Geld. Frankfurt a. d. O. und Berlin (Gartenbau-Verlag Trowitzsch & Sohn) 1931. 2. Aufl., 110 S.; zahlr. Abb.
- Kisslyakov, P. A., The cultivation of cauliflower for seeds. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 205—234; 12 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kober, F., Der Einfluß der Unterlage auf die Reifezeit der Edelsorten. (Das Weinland 1931. 360—361.)
- Köck, G., Das Problem der inneren Therapie im Obstbau. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 282—284.)
- Krassnoselsky-Maximov, I. A., Zur Unterscheidung von Winter- und Sommergetreide-Saatgut im Laboratorium. (Arch. f. Pflanzenbau 1931. 7, 562—568; 4 Textabb.)
- Krassovsky, Irene, The competition of primary and secondary crops in mixed cultures. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 3, 273—323; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Löschnig, J., Wertvolle Aprikosensorten. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 280—282.)
- Mahling, M., Die Entwicklung und der gegenwärtige Stand der deutschen Futterpflanzenzüchtung. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 558—637; 10 Textabb.)
- McClure, F. A., Studies of chinese bamboos. I. A new species of Arundinaria from Southern China. Part 2. Notes on culture, preparation for market, and uses. (Lingnan Sc. Journ. 1931. 10, 295—305; 1 Textfig., 6 Taf.)
- Meyer, L., Bemerkungen zu A. Némec's Aufsatz: „Vergleich der Bodenanalysen nach den Vorschlägen von v. Wrangell mit den Ergebnissen anderer Verfahren sowie der exakten Felddüngungsversuche.“ (Fortschr. d. Landwirtschaft, 1931. 6, 686—688.)
- Müller, R., Beiträge zur Geschichte der officinellen Drogen, Bulbus Scillae, Herba Absinthii und Flos Cinae. Diss. Basel (Impr. Dernières Nouvelles de Colmar) 1931. 163 S.
- Münzberg, H., Die Verwertung der diesjährigen Zuckerrübenenernte. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 41, 883—885.)
- Pareys Blumengärtnerei, Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Berlin (P. Parey) 1931. Liefg. 12. 97—192; zahlr. Abb.
- Petropavlovsky, M. T., Cultivated oats of U.S.S.R. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. Suppl. 45, 138 S.; 29 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Pissarev, V. E., Breeding and methods of cultivation of the Guayule. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 3, 3—84; 24 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Rabinoviez, Y. M., Geography and dynamics of forage plants in the Ukraine. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 2, 321—361.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Radtke, R., Der Einfluß der organischen Düngung auf die Bestandesdichte der Dauerweiden. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 43, 919—920.)
- Rauterberg, E., Die Wirkung des Kalkes in physikalisch-chemischer Hinsicht auf den Boden. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 680—686; 3 Textabb., 1 Tab.)
- Rave, L., Tabaksamengewinnung und ihre Bedeutung für die Züchtung. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 548—557.)



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: Literatur 2

---

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Bericht** über den Botanischen Garten in Bern für das Jahr 1930. Bern-Bümpliz (Benteli A.-G.) 1931. 16 S.; 2 Abb.
- Bericht** der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Berlin-Dahlem für das Rechnungsjahr 1930. Herausgeg. v. E. Maurer. Berlin (P. Parey) 1931. 75 S.; 11 Textfig.
- Greisenegger, I. K.**, Zum 50jährigen Bestand der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 426—427.)
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften.** Jena (G. Fischer) 1931. 2. Aufl. 11. Liefg.: Lichterregung — Lichttheorien (Bog. 17—24 d. VI. Bd.). S. 257—384; m. Textfig.
- Hayata, B.**, On the dynamic system of plants founded on the theory of participation. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 490—493.) Japanisch.
- Hoehne, F. C.**, As plantas ornamentaes da flora brasileira e o seu papel como factores da salubridade publica, da esthetica urbana e artes decorativas nacionaes. (Secretaria Agric. Indust. e Commercio do Estado São Paulo 1930. 231 S.; zahlr. Abb.)
- Makino, T.**, On botanical terms and „Futsû-Shokubutsugaku“ published in 1881. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 271—274; 1 Textfig.) Japanisch.
- Pampanini, R.**, Altri soggetti fitomorfi nell'arte decorativa etrusca. (Studi Etruschi, Firenze 1931. 5, 415—426; 20 Textfig., 4 Taf.)
- Pfeiffer, H.**, Fünfundzwanzig Jahre mikroskopische Technik. I. (Mikrokosmos 1931/32. 25, 25—31.)

### • Zelle.

- Darlington, C. D.**, The bearing of chromosome studies on plant breeding. (Garden. Chron. 1931. 90, 397—400; 6 Textfig.)
- Eichhorn, A.**, Sur le devenir des principaux éléments nucléaires au cours de la mitose. (Rev. Gén. Bot. Paris 1931. 43, 401—423.)
- Evreinoff, W. A.**, Étude caryologique comparée des variétés de pommiers comme base d'un système pomologique. (Rev. Gén. Bot. Paris 1931. 43, 474—491; 1 Textfig.)
- Navashin, M.**, Spontaneous chromosome alterations in *Crepis tectorum* L. (Univ. California Publ. Agric. Sc. 1931. 6, 201—206; 1 Textabb.)
- Navashin, M.**, Chromatin mass and cell volume in related species. (Univ. California Publ. Agric. Sc. 1931. 6, 207—230; 3 Textabb.)
- Osterhout, W. J. V.**, Physiological studies of single plant cells. (Biol. Reviews 1931. 6, 369—411; 16 Textfig.)
- Strey, M.**, Karyologische Studien an Borraginoideae. (Planta 1931. 14, 682—730; 56 Textfig.)

### Morphologie.

- Bandulka, Helena**, On the cuticles of some recent and fossil Myrtaceae. (Journ. Linnean Soc. London 1931. 48, 657—671; 24 Textfig., 2 Taf.)
- Becker, R.**, Der Bau und die Entwicklungsgeschichte der Ölzellen und ihres Inhaltes, vornehmlich bei *Peperomia*. (Bot. Archiv 1931. 33, 48—80; 15 Textfig.) Dtsch. • m. engl. Zusammenfassg.
- Becker, R.**, und **Ziegenspeck, H.**, Die Zytologie und Entwicklung der Raphidenzellen und die Entstehung ihres Inhaltes bei *Cissus gongyloides* und *Monstera deliciosa*. (Bot. Archiv 1931. 33, 81—96; 6 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.

- Boehm, K., Embryologische Untersuchungen an Zingiberaceen. (Planta 1931. 14, 411—440; 22 Textfig.)
- Bose, Rakhal Das, and Dixit, P. D., Studies in Indian barleys. II. The root system. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 90—108; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Crane, M. B., Somatic variation in cultivated fruits. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 281—282.)
- Daumann, E., Zur Morphologie und Ökologie der Blüte von *Stratiotes aloides* L. (Planta 1931. 14, 766—776; 8 Textfig.)
- Daumann, E., Bildungsabweichungen in einer Zingiberaceenblüte. (Planta 1931. 14, 777—781; 6 Textfig.)
- Eames, A. J., The general anatomy of the flower with special reference to the Gynoeceum. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 295.)
- Fortak, Gerta, Die Cytologie der Keimung einer Zingiberacee und einer Piperacee. (Bot. Archiv 1931. 33, 97—135; 15 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zufassg.
- Golińska, Hedwig, Beitrag zur experimentellen Morphologie der Knollen von Radieschen, roter Rübe und Mohrrübe. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 365—388; 10 Textfig.)
- Hasselberg, G. B. E., The vascular system in the stem-axis of the genus *Fagraea*. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 229—237; 6 Textfig.) Englisch.
- Holden, H. S., Some observations on the wound reactions of *Ankyropteris corrugata*. (Journ. Linnean Soc. London 1931. 48, 643—655; 16 Textfig., 1 Taf.)
- Humphrey, P. K., Thorn formation in *Fouquieria splendens* and *Idria colummaria*. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 263—264.)
- Hutchinson, J. B., Note on a bud mutation in an asiatic cotton. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 279—281.)
- Joshi, A. C., Anomalous secondary thickening in the stem of *Rumex dentatus* L. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 209—212; 3 Textfig.)
- Joshi, A. C., Contributions to the anatomy of the *Chenopodiaceae* and *Amarantaceae*. I. Anatomy of *Alternanthera sessilis* R. Br. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 213—231; 13 Textfig., 2 Taf.)
- Junell, S., Die Entwicklungsgeschichte von *Circaeaster agrestis*. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 238—270; 7 Textfig., 2 Taf.) Deutsch.
- Kemmer, E., Historisch-kritische Betrachtungen zur Frage der Kronenform der Obstbäume. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 429—456; 17 Textfig.)
- Littlefield, E. W., Bisporangiate inflorescences in *Pseudotsuga*. (Ohio Journ. Sc. 1931. 31, 416—417.)
- Matlack, M. B., The juice sac of the orange with some observations on the plastids of citrus. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 437—440; 5 Textfig.)
- Meyer, Fr. J., Über die Unterscheidung der diaplektischen und radialen Leitbündel. (Planta 1931. 14, 677—681.)
- Mullan, D. P., On the occurrence of glandular hairs (salt glands) on the leaves of some Indian Halophytes. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 184—189; 1 Taf.)
- Paetow, W., Embryologische Untersuchungen an *Taccaceen*, *Meliaceen* und *Dilleniaceen*. (Planta 1931. 14, 441—470; 19 Textfig.)
- Postelmann, Charlotte, Die Zytologie der Drüsenhaare. (Bot. Archiv 1931. 33, 1—40; 11 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zufassg.
- Rziman, G., Regenerations- und Transplantationsversuche an *Daucus carota*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 134—135.)
- Santos, J. K., Leaf and seed structure of a Philippine *Coriaria*. (Philippine Journ. Sc. 1931. 46, 257—268; 4 Taf.)
- Seneković, Th., Über Kallusbildung an krautigen Pflanzen. I. *Phaseolus vulgaris*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 129—131.)
- Tjebbes, K., Polymerism. (Bibliographia Genetica 1931. 8, 227—268.)
- Wagner, R., Die gemischten Monochasien der *Piriqueta sidifolia* Urb. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. S. 204.)
- Weiss, F. E., Graft-hybrids and chimaeras. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 278—279.)

### Physiologie.

- Addoms, Ruth M., and Mounce, F. C., Notes on the nutrient requirements and the histology of the cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) with special reference to *Mycorrhiza*. (Plant Physiol. 1931. 6, 653—668; 3 Textfig., 2 Taf.)

- Arceichovskij, V. †**, Untersuchungen über die Saugkraft der Pflanzen. I. Über die Methoden der Saugkraftmessungen. (Planta 1931. 14, 517—527; 2 Textfig.)
- Arceichovskij, V. †**, und **Arceichovskaja, N.**, Untersuchungen über die Saugkraft der Pflanzen. II. Die gravimetrische Methode der Saugkraftmessungen an den Blättern. (Planta 1931. 14, 528—532; 2 Textfig.)
- Arceichovskij, V. †**, **Kisselew, N.**, **Krassulin, N.**, **Menjinskaja, E.**, und **Ossipov, A.**, Untersuchungen über die Saugkraft der Pflanzen. III. Die Saugkraft der Bäume. Saugkraftmessungen nach der Potometer-Methode. (Planta 1931. 14, 533—544; 6 Textfig.)
- Arceichovskij, V. †**, und **Ossipov, A.**, Untersuchungen über die Saugkraft der Pflanzen. IV. Saugkraftmessungen nach der Schlierenmethode. (Planta 1931. 14, 545—551; 5 Textfig.)
- Arceichovskij, V. †**, und **Ossipov, A.**, Untersuchungen über die Saugkraft der Pflanzen. V. Die Saugkraft der baumartigen Pflanzen der zentral-asiatischen Wüsten, nebst Transpirationmessungen am Saxaul (*Arthrophytum Haloxylon* Litw.). (Planta 1931. 14, 552—565; 9 Textfig.)
- Arland, Kalidüngung und Anfälligkeit.** (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 470—474; 6 Textfig.)
- Ashby, E.**, Comparison of two methods of measuring stomatal aperture. (Plant Physiol. 1931. 6, 715—719; 1 Textfig.)
- Bamford, R.**, Changes in root tips of wheat and corn grown in nutrient solutions deficient in calcium. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 149—178; 2 Textfig., 5 Taf.)
- Bělehrádek, J.**, et **Melichar, J.**, L'action combinée de la chaleur et de la narcose sur la survie de la cellule animale et végétale. (Biologia generalis 1931. 7, 675—688; 3 Fig.)
- Beutner, R.**, Über Färbung und elektrische Potentiale in Geweben. (Zugleich Antwort auf die Kritik des Herrn R. Keller.) (Protoplasma 1931. 14, 97—98.)
- Carmin, J.**, Growth and variability of wheat seedlings in Magnesium sulphate solutions. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 179—190; 3 Textfig.)
- Dastur, R. H.**, and **Baptista, Ella**, Osmotic and suction pressures of the rice plant (*Oryza sativa* L.). (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 166—188; 6 Textfig.)
- Dietz, R.**, Versuche zur Abkürzung des Keimpflanzenverfahrens von Neubauer. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 429—432; 6 Abb.)
- Gerdel, R. W.**, Effect of fertilizers and date of planting on the physiological development of the corn plant. (Plant Physiol. 1931. 6, 695—714; 12 Textfig.)
- Gilbert, B. E.**, and **Pember, F. R.**, The sensitivity of red clover (*Trifolium pratense*) to small amounts of boron and manganese. (Plant Physiol. 1931. 6, 727—729; 1 Textfig.)
- Harder, R.**, **Keppeler, Elsbeth**, und **Reuss, Hedwig**, Beobachtungen über das Pflanzenwachstum und die Kohlensäureassimilation bei Kohlensäuredüngung und nächtlicher Zusatzbeleuchtung. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 389—428; 26 Textfig.)
- Harrison, C. M.**, Effect of cutting and fertilizer applications on grass development. (Plant Physiol. 1931. 6, 669—684; 3 Textfig.)
- Horlacher, R. W.**, and **Killough, D. T.**, Radiation-induced variation in cotton. (Journ. Heredity 1931. 22, 253—262; 18 Textfig.)
- Johnson, Edna Louise**, Effect of x-irradiation upon growth and reproduction of tomato. (Plant Physiol. 1931. 6, 685—694; 3 Textfig.)
- Kautsky, H.**, und **Hirsch, A.**, Neue Versuche zur Kohlensäureassimilation. (Naturwissenschaften 1931. 19, 964.)
- Krämer, S.**, Physiologische Studien an *Iris germanica*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 131—134.)
- Krüger, W.**, **Wimmer, G.**, und **Lüdecke, H.**, Können Kali- und Stickstoffmangel durch chemische Reaktionen in Teilen von lebenden Pflanzen festgestellt werden? (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 425—429; 2 Abb.)
- Lund, E. J.**, Electric correlation between living cells in cortex and wood in the Douglas fir. (Plant Physiol. 1931. 6, 631—652; 7 Textfig.)
- Matlack, M. B.**, Observations on the red color of the blood orange. (Plant Physiol. 1931. 6, 729—730; 1 Textfig.)
- Moissejewa, M.**, Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. (Bioch. Ztschr. 1931. 241, 1—13; 2 Textfig.)
- Morris, Helen S.**, Physiological effects of boron on wheat. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 1—30; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Neumecke, U.**, Untersuchungen über falsche Keimungen von *Phacelia tanacetifolia* Benth. (Planta 1931. 14, 310—343; 30 Textfig.)

- Niethammer, Anneliese, Kritische Studien über Ruhephasen und Alterserscheinungen. (Biologica generalis 1931. 7, 575—590.)
- Niethammer, Anneliese, Die Beeinflussung der Pflanzenzelle durch Schwermetallverbindungen. (Bot. Archiv 1931. 33, 41—47; 2 Textfig.)
- Nightingale, G. T., Addoms, R. M., Robbins, W. R., and Schermerhorn, L. G., Effects of calcium deficiency on nitrate absorption and on metabolism in tomato. (Plant Physiol. 1931. 6, 605—630; 3 Textfig.)
- Osterhout, W. J. V., Physiological studies of single plant cells. (Biol. Reviews 1931. 6, 369—411; 16 Textfig.)
- Pirschle, K., Nitrate und Ammonsalze als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen bei konstanter Wasserstoffionenkonzentration. III. (Planta 1931. 14, 583—676.)
- Porchet, Berthe, Contribution à l'étude de l'adaptation des levures à l'acide sulfureux. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1931. 57, 297—300.)
- Plotnikowa, F. W., Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Reduktionsteilung von Weizen. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1931. 16, 662—667; 23 Textfig.)
- Remy, Th., Der Verlauf der Nahrungsaufnahme und das Düngerbedürfnis der Kulturgewächse. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 301—317; 29 Abb.)
- Ronsdorf, Liselotte, Über die chemischen Bedingungen von Wachstum und Zygotenbildung bei *Phycomyces Blakesleeanus*. (Planta 1931. 14, 482—514; 10 Textfig.)
- Schütz, W., Über die Einwirkung von Beizmitteln auf Keimung und Wachstum des Weizens. (Bot. Archiv 1931. 33, 199—256; 27 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Seybold, A., Weitere Beiträge zur Transpirationsanalyse. III. Eine Methode der differenzierten Transpirationsbestimmung in bewegter Luft. (Planta 1931. 14, 386—410; 7 Textfig.)
- Singh, T. S. N., On the effect of potassium permanganate on the growth, flowering and fruiting of *Cicer arietinum* L. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 190—194; 1 Taf.)
- Svorčiková-Bardos, E., Über Mitwirkung der mitogenetischen Strahlung auf die Bildung von Liesegang'schen Ringen. (Biologia generalis 1931. 7, 605—620; 11 Textabb.)
- Trelease, S. F., and Trelease, Helen M., Magnesium injury of wheat. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 127—148; 2 Textfig., 4 Taf.)
- Zeller, A., Resistenzversuche an Rotalgen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 152—153.)

### Biochemie.

- Aoyama, S., Über das Saponin von *Camellia japonica* L. III. Über *Camellia*-Sapogenin. (Journ. Pharmac. Soc. Japan 1931. 51, 46—48.)
- Bridel, M., et Kramer, A., Sur la constitution de l'asébotoside (asébotine). Son identité avec le phlorizoside (phlorizine). (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 748—760.)
- Bustanza, F., Sobre los fermentos del *Sterigmatocystis acinae uvae Cabarellae* = *Aspergillus carbonarius* (Bainier) Thom. (Boll. Soc. Esp. Hist. Nat. 1931. 31, 521—527.)
- Chapman, G. W., The relation of iron and manganese to chlorosis in plants. (New Phytologist 1931. 30, 266—283.)
- Chemin, E., Les cristaux protéiques chez quelque espèces marines du genre *Cladophora*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 742—745; 1 Textabb.)
- Cruz, A. O., and West, A. P., Composition of Philippine peanut oil. (Philippine Journ. Sc. 1931. 46, 199—207; 1 Taf.)
- Dalvi, P. D., Biochemistry of tan-liquor fermentation. (Journ. Indian Inst. Sc. 1931. 13 A, 173—192.)
- Emschwiller, G., La synthèse photochimique des Glucides (Hydrates de carbone). (Bull. Soc. Chim. France 1931. 49, 1167—1187; 2 Textfig.)
- Fabre, R., et Simonnet, H., Contributions à l'étude des phénomènes d'oxydo-reduction. IV. Recherches sur la levure de bière. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1931. 13, 923—942.)
- Fujita, A., und Wada, K., Über Obakulacton, einen Bestandteil von *Phellodendron amurense*, Rupr. I. (Journ. Pharmac. Soc. Japan 1931. 51, 52—55.)
- Gisiger, L., Zur Kenntnis des Fluorions. Seine mikrochemische Bestimmung und seine Wirkung auf Pflanzen. Diss. E. T. H. Zürich (A.-G. Gebr. Leemann & Co.) 1931. 76 S.; 12 Textfig.
- Hammerich, Th., Fermente und Licht. Über Peroxydase. (Bioch. Ztschr. 1931. 241, 384—391.)
- Hattori, Sh., Weitere Untersuchungen über die Konstitution des Wogonins. Beiträge zur Spektrographie der Flavone. IV. (Acta Phytochimica 1931. 5, 219—237; 6 Textfig.)



- Hattori, Sh., und Hayashi, K., Konstitution des Myricitrins. (Acta Phytochimica 1931. 5, 213—218; 1 Textfig.)
- Kinoshita, K., Über die Produktion von Itaconsäure und Mannit durch einen neuen Schimmelpilz, *Aspergillus itaconicus*. (Acta Phytochimica 1931. 5, 271—287; 5 Textfig.)
- Klein, G., und Tauböck, K., Harnstoff und Ureide bei den höheren Pflanzen. III. Mitt.: Das Vorkommen von Ureiden. Quantitative Bestimmung von freiem und gebundenem Harnstoff. (Bioch. Ztschr. 1931. 241, 413—459; 6 Textfig.)
- Koller, G., und Locker, K., Über die Physodalsäure. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 122—123.)
- Kondo, T., Zur Kenntnis des N-Gehaltes des Mykorrhiza-Knöllchens von *Podocarpus macrophylla* D. Don. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 495—501.) Japanisch.
- Kozlowski, A., Eine Kupferverbindung des oxydierten Glutathions der Hefe. (Bioch. Ztschr. 1931. 241, 403—406.)
- Kozlowski, A., Glutathion (?) der Erbse. (Bioch. Ztschr. 1931. 241, 407—408.)
- Kultzscher, M., Kurze Mitteilung. Die biologische  $\text{NH}_3$ -Entgiftung in höheren Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration des Zellsaftes. (Vorl. Mitt.) (Planta 1931. 14, 782—783.)
- Murakami, S., Über das Verhalten von Stachyose gegen Erhitzung im Glycerin. (Acta Phytochimica 1931. 5, 267—270.)
- Nielsen, N., Über Wachstumsstoffe der Hefe. (Bioch. Ztschr. 1931. 237, 244—246.)
- Oeffner, H., Beiträge zum extrazellulären Abbau von Fetten durch Mikroorganismen. (Bot. Archiv 1931. 33, 172—198; 5 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusassg.
- Oguri, S., Chemische Untersuchungen über *Bambus*. III. Über die Pentosane des *Bambus*. (Journ. Soc. Chem. Ind. Japan, Suppl. 34, 1931. 233 B—235 B.)
- Rona, Praktikum der physiologischen Chemie. I. Teil: Fermentmethoden. Berlin (J. Springer) 1931. 2. Aufl., 420 S.; 107 Abb.
- Shemin, J. J., and Davenport, H. A., Some experiments with salts on heavy metals as fixatives. (New Phytologist 1931. 30, 131—148; 1 Textabb.)
- Staudinger, H., Über hochpolymere Verbindungen. 53. Mitteilung: Zur Konstitution hochmolekularer Verbindungen, speziell der Cellulose. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1931. 64, 1688—1697.)
- Staudinger, H., und Schweitzer, O., Über hochpolymere Verbindungen. 48. Mitteilung: Über die Molekülgröße der Cellulose. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1930. 63, 3132—3154.)
- Staudinger, H., Signer, R., und Schweitzer, O., Über hochpolymere Verbindungen. 49. Mitteilung: Über die Einwirkung von Basen auf Formaldehyd-Lösungen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1931. 64, 398—405.)
- Tanaka, K., Zur Physiologie der Essigsäuregärung. II. Über die Einwirkung des Kaliumcyanids und des Acetons und über die Dismutation. (Acta Phytochimica 1931. 5, 239—266; 6 Textfig.)
- Wehmer, C., Doppelnamen in der Pflanzenchemie. (Übersicht über die Fälle der Nomenklatur der Pflanzenchemie, bei denen ein und derselbe Name verschiedenartigen Substanzen beigelegt wurde.) (Ztschr. angew. Chemie 1931. 44, 719—720.)
- Wessely, F., und Kallab, F., Über die Inhaltsstoffe der Wurzel von *Pimpinella saxifraga*. I. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 199—200.)

### Genetik.

- Andersson-Kottö, Irma, The genetics of ferns. (Bibliographia Genetica 1931. 8, 269—294; 5 Textfig.)
- Babcock, E. B., Cyto-genetics and the species concept. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 216—218.)
- Boonstra, A. E. H. R., Pflanzenzüchtung und Pflanzenphysiologie. (Züchter 1931. 3, 345—352; 5 Textabb.)
- Bose, Rakhal Das, Studies in Indian barleys. I. Classification of types isolated at Pusa. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 58—89; 6 Textfig., 7 Taf.)
- Buchinger, A., Ein Roggen-Weizen und ein Weizen-Roggen-Bastard. (Züchter 1931. 3, 329—333; 4 Textabb.)
- Clausen, J., Cyto-genetic and taxonomic investigations on *melanium violets*. (Hereditas 1931. 22, 219—308; 150 Textfig.)
- Currence, T. M., Inheritance studies in *Phaseolus vulgaris*. (Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. 68, 1930. 1—28; 9 Textabb.)
- Eyster, W. H., Heritable characters of Maize. — Reduced endosperm. (Journ. Heredity 1931. 22, 251—252; 2 Textabb.)



- Gleisberg, W., Klonselektion bei Erika gracilis in den sächsischen Spezial-Erikenbetrieben. (Züchter 1931. 3, 339—345; 8 Textabb.)
- Heribert-Nilsson, N., Über das Entstehen eines ganz cinerea-ähnlichen Typus aus dem Bastard *Salix viminalis* × *caprea*. (Hereditas 1931. 22, 309—319; 5 Textabb.)
- Heribert-Nilsson, N., Sind die induzierten Mutanten nur selektive Erscheinungen? (Hereditas 1931. 22, 320—328.)
- Jones, J. W., Sterility in rice hybrids. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 137—144.)
- Katayama, Y., Variation in the number of bivalent chromosomes in the  $F_1$ -hybrids between *Triticum durum* and *Aegilops ventricosa*. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 424—445; 14 Textfig., 1 Taf.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Kooiman, H. N., Monograph on the genetics of *Phaseolus* (especially *Ph. vulgaris* and *Ph. multiflorus*). (Bibliographia Genetica 1931. 8, 295—409; 2 Textfig.)
- Levan, Alb., Cytological studies in *Allium*. A preliminary note. (Hereditas 1931. 22, 347—356.)
- Marsden-Jones and Turill, W. B., Flower mutations in the Primrose. (New Phytologist 1931. 30, 284—297; 33 Textfig.)
- McClelland, C. K., The genetics breeding and improvement of corn. A bibliography covering more than 40 years work (1889—1929) in the breeding improvement and study of inheritance in corn. Fayetteville. Arkansas 1930. 48 S.
- Michaelis, P., Entwicklungsgeschichtlich-genetische Untersuchungen an *Epilobium*. I. Untersuchungen zur Tetradenanalyse. (Planta 1931. 14, 566—582; 14 Textfig.)
- Mohammad, Ali, Singh, Ram Dhan, and Alam, Zafar, Some breeding investigations in Toria (*Brassica napus* L. var. *Dichotoma* Prain) and Sarson (*Brassica campestris* L. var. *Sarson* Prain). (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 109—136; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Neumayer, H., Eine stammesgeschichtlich bemerkenswerte Artkreuzung. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 263—270; 7 Textfig.)
- Quisenberry, K. S., Inheritance of winter hardiness, growth habit, and stem-rust reaction in crosses between Minhardi winter and H-44 spring wheats. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. 218, 1931. 46 S.; 3 Taf.)
- Saunders, E. R., The heredity mechanism in *Nolana*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 202—203.)
- Shaw, F. J. F., Khan Sahib Abdur Rahman Khan, and Mahbub Alam, Studies in Indian oil-seeds. V. The inheritance of characters in Indian linseed. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 1—57; 3 Taf.)
- Takenaka, Y., Further reports of cytological and genetic investigations of *Rumex acetosa* L. I. New chromosome and chromosome-fragments. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 475—489; 19 Textfig.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Tavčar, A., Einige neue Kreuzungsprodukte dekussierter Maispflanzen. (Züchter 1931. 3, 333—338; 5 Textabb.)
- Triepel, H., Paradoxien der Vererbungslehre. (Biologia generalis 1931. 7, 531—542.)
- Tschermak, E., Über einige Blütenanomalien bei Primeln und ihre Vererbungsweise. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 337—350; 6 Textabb.)
- Turesson, G., The geographical distribution of the alpine ecotype of some eurasiatic plants. (Hereditas 1931. 22, 329—346; 3 Textabb.)

## Oekologie.

- André, H., Urbild und Ursache in der Biologie. München u. Berlin (R. Oldenbourg) 1931. XI + 360 S.; 127 Abb.
- Benecke, W., und Arnold, A., Kulturversuche mit Keimlingen von Mangrovepflanzen. (Planta 1931. 14, 471—481.)
- Brenner, W., Beiträge zur edaphischen Ökologie der Vegetation Finnlands. II. Wiesen. (Acta Botanica Fennica, Helsingforsiae 1931. 9, 1—58.)
- Brenner, W., Über das Verhalten einiger nordischen Pflanzen zur Bodenreaktion. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 147—173.) Deutsch.
- Bryński, K., Przyczynę do znajomości wpływu wiatrów na wzrost drzew. (Materials for knowledge of the influence of wind on the tree-growth.) (Kosmos [Botanica] 1931. 7, 734—736.) Poln. m. engl. Zusammenfassg.
- Cappelletti, C., Sulla resistenza dello stolofillo di *Tulipa silvestris* L. alla penetrazione di miceli. (Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, Cl. Sc. fisiche, mat. e nat. Roma 1931. 13, 937—940; 2 Textfig.)
- Carbone, D., La vaccination des plantes. (Soc. Intern. Microbiol. Boll. Sez. Ital. Milano 1931. 3, 396—398.)

- Chouard, P., Analogies entre le développement de la plantule et la pousse annuelle des feuilles chez les Liliflores. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 760—762.)
- Cooper, W. S., and Stoesz, A. D., The subterranean organs of *Helianthus scaberrimus*. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 67—72; 2 Textabb.)
- Dendrinios, Ath. D., The question of the shape of plota in field experimentation. (Bull. Assoc. Intern. Sélect. de Plantes 1931. 4, 106—113; 11 Textfig.)
- Frickhinger, H. W., Der Standort der Tollkirsche. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1931. 18, 137.)
- Hagene, Ph., Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux des environs de Dijon. (Suite et Fin.) (Rev. Gén. Bot. Paris 1931. 43, 424—463, 492—513.)
- Howland, Lucy, S. A four years investigation of a Hertford-shire pond. (New Phytologist 1931. 30, 221—265; 7 Textfig.)
- Judd, C. S., Forestry in Hawaii for water conservation. (Journ. Forestry 1931. 29, 363—367.)
- Köck, G., Widerstandsfähigkeit von Kartoffelsorten gegen den Erreger der Phytophthora knollenfäule. (Österr. Zeitschr. f. Kartoffelbau 1931. 85—87.)
- Krogh, A., Dissolved substances as food of aquatic organisms. (Biol. Reviews 1931. 6, 412—442.)
- Lavauden, L., Le déboisement et la végétation de Madagascar. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 817—824.)
- Lehmann, P., Luftaustausch im Pflanzenbestand. (Journ. f. Landwirtsch. 1931. 79, 283—288.)
- Martin, H., Eine Apfelblüte im August. („Mein Garten“, Wien 1931. 1, 208; 1 Textabb.)
- Navarro de Andrade, Ed., Les Eucalyptus comme arbre de reboisement pour les pays tropicaux ou subtropicaux. (Suite et fin.) (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 838—845; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Papadakis, S., Varieties experiments in countries with great variability in ecological conditions from year to year. (Bull. Assoc. Intern. Sélect. de Plantes 1931. 4, 71—75.)
- Park, O., The measurement of daylight in the Chicago area and its ecological significance. (Ecol. Monographs 1931. 1, 180—230; 13 Textabb.)
- Porsch, O., Die Vogelblume als Jagdköder des Blumenvogels. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 271—282; 1 Textabb.)
- Szimmat, H., Der Schwefelkreislauf eines Hochmoores und eines Erlenbruches im Jahreswechsel und im Vergleich mit einem Gartenboden. (Bot. Archiv 1931. 33, 136—171.) Dtsch. m. engl. Zussag.
- Thoday, D., Mechanism of root-concentration in *Brodiaea lactea*. (Plant Physiol. 1931. 6, 721—725.)
- Vassiljev, I. M., Über den Wasserhaushalt von Pflanzen der Sandwüste im südöstlichen Kara-Kum. (Planta 1931. 14, 225—309; 51 Textfig.)
- Wächter, W., Ein Massenaufreten von Baumverbiegungen im Elstertal bei Greiz. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 76—81; 7 Textfig.)
- Werner, O., Trockenharte Wurzeln des Wiesenschaumkrautes. (Biologia generalis 1932, ersch. 1931. 8, 401—406; 2 Textabb.)
- Werner, O., Die Maispflanze auf einem trockenharten Wurzelfaden voll wachsend. (Biologia generalis 1931. 7, 689—710; 5 Taf.)

### Bakterien.

- Broadhurst, J., Morijama, Y., and Pease, D., Conjugation of dissexual forms in *Asco-bacillus*. (Journ. Bact. 1931. 21, 305—310.)
- Eckhardt, M. Baldwin, J. L., and Fred, E. B., Studies of the root nodule organisme of *Lupinus*. (Journ. Bact. 1931. 21, 273—285.)
- Niel, C. B. van, On the morphology and physiology of the purple and green sulphur bacteria. (Arch. f. Mikrobiologie 1931. 3, 1—112; 7 Textfig., 1 Taf.)

### Pilze.

- Ajrekar, S. L., and Parandekar, S. A., Observations on the life history of the rust fungus *Uromyces* species on *Jasminum malabaricum* and its relation to *Uromyces Hobsoni* Vize (*U. Cunninghamianus* Barc.) on *Jasminum grandiflorum*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 195—204; 2 Taf.)
- Allen, Ruth F., Heterothallism in *Puccinia triticina*. (Science 1931. 74, 462—463.)
- Bartusch, Hildegard, Beiträge zur Lebensgeschichte des Xanthorinpilzes. (Arch. f. Mikrobiol. 1931. 3, 122—157; 32 Textfig.)

- Bucher, Th., Ein Haus- und Kellerschmarotzer (Merulius). (Das Weinland 1931. 395—396.)
- Cummins, G. B., Phragmidium species of North America. Differential teliospore and aecial characters. (Mycologia 1931. 23, 433—445; 1 Taf.)
- Davis, S. S., Notes on parasitic fungi in Wisconsin. XVIII. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 253—261.)
- Dodge, B. O., A further study of the morphology and life history of the rose black spot fungus. (Mycologia 1931. 23, 446—462; 3 Taf.)
- Gard, A propos du Spumaria alba D. C. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1931. 18, 255—258.)
- Herbert, D. A., Cyttaria septentrionalis, a new fungus attacking Nothofagus moorei in Queensland and New South Wales. (Proceed. R. Soc. Queensland 1930. 41, 158—161; 1 Taf.)
- Jackson, H. J., The rusts of South America based on the Holway collections. V. (Mycologia 1931. 23, 463—503.)
- Karamboloff, N., und Krumbholz, G., Untersuchungen über osmophile Sproßpilze IV. Zygosaccharomyces Gracilis n. sp. (Arch. f. Mikrobiol. 1931. 3, 113—121; 2 Textabb.)
- Kärcher, Hedwig, Kurze Mitteilung. Über die Kälteresistenz einiger Pilze und Algen. (Planta 1931. 14, 515—516.)
- Kawamura, J., On a rare fungus Simblum clathroides Kawamura, nov. sp. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 292—295; 5 Textfig.) Japanisch.
- Litschauer, V., Gloeocystidium Sernanderi Litsch., eine neue schwedische Corticiee. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 435—437; 1 Textfig.) Dtsch. m. latein. Diagn.
- Moreau, F., et Mme. Moreau, Existe-t-il une double réduction chromatique chez les Ascomycètes? (Rev. Gén. Bot. Paris 1931. 43, 465—473; 3 Taf.)
- Ridellius, K. G., Urnula Craterium (Schw.) Fr., funnen på en andra lokal i Sverige. (Urnula Craterium [Schw.] Fr., auf einer zweiten Stelle in Schweden gefunden.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 440—441.) Schwed. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Ronsdorf, Liselotte, Über die chemischen Bedingungen von Wachstum und Zygotenbildung bei Phycomyces Blakesleeanus. (Planta 1931. 14, 482—514; 10 Textfig.)
- Sawyer, Wm. H., Studies on the morphology and development of an insect-destroying fungus, Entomophthora sphaerosperma. (Mycologia 1931. 23, 411—432; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Schwimmer, J., Der durchwachsene Bitterling, Blackstonia perfoliata (L.) Hudson. („Heimat“, Vorarlberger Monatshefte 1931. 12, 266—268.)
- Seaver, Fr. J., Photographs and descriptions of cup-fungi. XV. The giant Elvela. (Mycologia 1931. 23, 409—410; 1 Taf.)
- Stelling-Dekker, N. M., Die Hefesammlung des „Centraalbureau voor Schimmelcultures“: Beiträge zu einer Monographie der Hefearten. I. Teil. Die sporogenen Hefen. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam Afd. Natuurkunde 1931 [Sect. 2]. 28, VII + 547 S.; 353 Textfig.)
- Tu, C., Physiologic specialization in Fusarium spp. causing headblight of small grains. (Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. 74, 1930/31. 27 S.; 3 Textfig.)
- Wentzel, Erna A., Morphological studies of Erysiphe aggregata on Alnus incana. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 241—252; 2 Taf.)
- Westerdijk, Johanna, Ledebor, Marie, und Went, Johanna, Mededeelingen omtrent gevoeligheidsproeven van Iepen voor Graphium ulmi Schwarz, gedurende 1929 en 1930. (Tidschr. over Plantenziekten 1931. 37, 105—110.)

## Flechten.

- Ahlner, St., Usnea longissima Ach. i Skandinavien. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 395—416; 3 Textfig.) Schwed. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Cretzoiu, P., Lichenii din regiunea muntilor Bucegi. (Flechten, die sich im Gebirge Bucegi finden.) (Revista Padurilor 1931. 43, 403—413.) Rumän. m. franz. u. dtsch. Zusammenfassg.
- Frey, Ed., Parmelia centrifuga (L.) Ach. und P. incurva (Pers.) Fries in den Alpen. (Mitt. Naturforsch. Ges. Bern 1930. LXV—LXVI.)
- Malme, G. O., Två märkliga lavfynd på ön Karta i Sorunda (Södertörn). (Zwei bemerkenswerte Flechtenfunde auf der Insel Karta im Kirchspiel Sorunda [Södertörn].) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 271—272.) Schwedisch.
- Robbins, C. A., Cladonias collected by S. F. Blake in the Western United States. (Rhodora 1931. 33, 135—139; 1 Taf.)

- Robbins, C. A., and Blake, S. F., *Cladonia* in the district of Columbia and vicinity. (Rhodora 1931. 33, 145—159; 3 Taf.)
- Scaramella, P., Nuovi contributi allo studio dei lipoidi. I. Sui gonidi dei Licheni. (Malpighia 1931. 32, 2—22; 2 Textfig.)
- Schulz-Korth, K. †, Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 67, VIII + 192 S.; 23 Taf.)
- Vrang, E. P., Lichenes insulae Torsö. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 174—184.) Schwedisch.

### Algen.

- Dixit, S. C., Some Charophyta from Salsette. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 205—208; 3 Textfig.)
- Geissbühler, J., Grundlagen zu einer Algenflora einiger oberthurgauischer Moore. (Mitt. d. Thurgauischen Naturf. Ges. 1930. H. 28 u. 29, 202 S.; 3 Taf.)
- Geitler, L., Différenciation, repartition et détermination du sexe chez les Diatomées pennées. (Arch. de Bot. 1929. 3, 105—112; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Kärcher, Hedwig, Kurze Mitteilung. Über die Kälteresistenz einiger Pilze und Algen. (Planta 1931. 14, 515—516.)
- Knapp, Ed., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Fucaceen-Eiern. I. Zur Kenntnis der Polarität der Eier von *Cystosira barbata*. (Planta 1931. 14, 731—751; 3 Textfig.)
- Roscoe, M. V., The algae of St. Paul Island. (Rhodora 1931. 33, 127—131; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Skuja, H., Die Algenflora der Insel Moritzholm im Usmaitensee (Usmas ezers). (Arb. Naturf. Ver. Riga 1931. 19, 1—20; 1 Taf.)

### Moose.

- Florin, R., Några marchantiacéfynd i nordvästra Härjedalen och Torne lappmark. (Einige Marchantiazeefunde aus dem nordwestlichen Härjedalen und Torne Lappmark.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 438—439.) Schwedisch.
- Papp, C., Adaptarea bryofitelor la mediu. (Revista Stiintifică V. Adamachi 1931. 17, Nr. 3, 7 S.; 15 Textfig.)
- Papp, C., Contribution à la systématique des Bryophytes de la Moldavie, suivie de quelques considérations bryogéographiques. (Ann. Scientif. Univ. Jassy 1931. 17, 217—227; 1 Textfig.)
- Wenderoth, Hildegard, Beiträge zur Kenntnis des Sporophyten von *Polytrichum juniperinum* Willdenow. (Planta 1931. 14, 344—385; 64 Textfig., 1 Taf.)

### Farne.

- Andersson-Kottö, Irma, The genetics of ferns. (Bibliographia Genetica 1931. 8, 269—294; 5 Textfig.)
- Eaton, R. J., Notes on *Lycopodium inundatum* and its allies in the western hemisphere. I. (Rhodora 1931. 33, 201—203.)
- Florin, R., *Botrychium simplex* Hitchc. funnen på Runmarö i Stockholms skärgård. (*Botrychium simplex* Hitchc. auf der Insel Runmarö in den Schären von Stockholm gefunden.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 439—440.) Schwedisch.

### Gymnospermen.

- Hollick, A., The big trees (*Sequoia*) of California. (Journ. New York Bot. Gard. 1931. 32, 238—240.)
- Kellogg, Louise Phelps, The Menominee treaty at the cedars, 1836. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 127—135.)
- Mason, H. L., The Santa Cruz Island pine. (Madrono 1930. 2, 8—10.)
- Rao, L. N., Bisporangiate cones of *Pinus longifolia* and *Picea morinda*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 232—236; 1 Textfig., 2 Taf.)

### Angiospermen.

- Akiyama, Sh., Diagnoses specierum novarum Caricum Japonicarum. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 472—474.) Latein.
- Ames, O., and Schweinfurth, C., A new species of *Pleurothallis* from Mexico. (Proc. Biol. Soc. Washington 1930. 43, 195—196.)
- Baxter, E. M., The genus *Lophocereus*. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. 1931. 2, 431—432.)



- Bertram, P., *Opuntia Canterai* Arechavaleta. (Succulenta 1931. 13, 21—24.)
- Bravo, Hella, Contribucion al conocimiento de las cactáceas de Mexico. Nota acerca de la histología del peyote, *Lophophora Williamsii* Lemaire. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 3—14; 14 Textfig.)
- Bravo, Hella, Cactáceas del Valle de Oaxaca. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 117—126; 12 Textfig.)
- Bravo, Hella, Contribucion al conocimiento de las cactáceas de Mexico. Cuatro especies nuevas del género *Neomammillaria*. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 127—131; 4 Textfig.)
- Bravo, Hella, *Neomammillarias* nuevas de México. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 193—196; 3 Textfig.)
- Brittingham, W. H., *Oenothera Lamarkiana* mut. *acutifolia*, a new mutant type produced by a gene outside the first linkage group. (Bull. Torr. Bot. Club 1931. 58, 121—133.)
- Britton, N. L., *Krameriaceae* (Rosales). (New Amer. Flora 1930. 23, 195—200.)
- Broadway, W. E., *Cactus Caesius* (Wendl.) Britton & Rose. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1930. 2, 366.)
- Broadway, W. E., Baby Cacti in the West Indies. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. 1931. 2, 440.)
- Bullock, A. A., The genera *Tinnea* and *Renschia*. (Kew Bull. 1931. Nr. 9, 455—457.)
- Burkill, I. H., An enumeration of the species of *Paramignya*, *Atalantia*, and *Citrus*, found in Malaya. (Gard. Bull. Straits Settl. 1931. 5, 212—223.)
- Burkill, I. H., Notes on *Gluta* in Malaya. (Gard. Bull. Straits Settl. 1931. 5, 224—230.)
- Burkill, I. H., *Herpestis Monniera*, H. B. and K. as *pa-chi-t'ien*. (Gard. Bull. Straits Settl. 1931. 5, 231.)
- Doeters van Leeuwen, W., Uit het leven van enkele javaansche *Loranthaceae*. (De trop. Natuur 1931. 20, 103—118; 12 Textfig.)
- Espinosa, M. R., Anotaciones botánicas. Observaciones sobre el quisco y el maihuén. (Bol. Mus. Nac. Santiago de Chile 1930. 13, 125—139; 1 Textfig., 6 Taf.)
- Fægri, K., Über eine eigentümliche Form von *Polygonatum verticillatum*. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 273—274; 1 Textfig.) Deutsch.
- Flamary, A., Une nouvelle espèce d'Ombellifère. *Bunium pygmaeum* G. Beauverd. (Rev. Savoisienne 1930. 71, 60—61.)
- Francis, W. D., Notes on some Australian *Monimiaceae*. (Kew Bull. 1931. Nr. 9, 457—458.)
- Fries, N., *Platanthera parvula* (Schltr.) i Torne lappmark. [*Platanthera parvula* (Schltr.) in Torne Lappmark.] (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 441.) Schwedisch.
- Gleason, H. A., The relationship of certain mirmecophilous melatomes. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 73—86.)
- Gleason, H. A., Studies on the flora of Northern South America. XV. Recent collections of *Melastomataceae* from Peru and Amazonian Brazil. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 215—262.)
- Heinricher, E., Monographie der Gattung *Lathraea*. Jena (G. Fischer) 1931. IV + 151 S.; 45 Textfig., 5 Taf.)
- Henderson, M. R., *Halophila spinulosa* (R. Br.) Aschers. (Gard. Bull. Straits Settl. 1931. 5, 240.)
- Hitchcock, A. Sp., North American Flora. *Poaceae*. (Publ.: New York Bot. Gard. 1931. 17, Part 4, 289—354.)
- Ingram, C., Plants new or noteworthy. A new *Gladiolus* from Natal. (Garden. Chron. 1931. 90, 347; 2 Textfig.)
- Kariyone, T., On *Coriaria japonica*. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 297—302; 4 Textfig.) Japanisch.
- Meer Mohr, J. C. van der, Over enkele afwijkingen bij *Lantana trifolia*. (De trop. Natuur 1931. 20, 132—134; 5 Textfig.)
- Molfino, J. F., Notas botánicas. VII. Ser. (Anal. Soc. Cient. Argentina 1931. 111, 367—384; 1 Taf.)
- Pop, E., Über die *Ephedra distachya* von Turda und Suat. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. 13. Teil, 161—169; 4 Textfig.)
- Ramírez Laguna, A., Contribucion para el conocimiento de los *Agaves* de Mexico. *Agave salmiana* Otto. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 91—95; 2 Textfig.)
- Ramírez Laguna, A., Estado actual de nuestros conocimientos acerca de la planta conocida con el nombre de „Huanita“ (*Beurreria*). (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 197—206; 5 Textfig.)



- Satake, Y., Systematic and anatomical studies on the Japanese Juncaceae. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 446—453; 7 Textfig.) Japanisch.
- Sethi, M. L., On *Sauchia spongiosa* Kashyap. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 175—183; 2 Taf.)
- Skärman, J. A. O., Kinnekulles kärlväxtflora. (Die Gefäßpflanzen von Kinnekulle.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 293—394; 7 Textfig.) Schwedisch.
- Small, J. K., The wild pepper-plant of continental United States. (Journ. New York Bot. Gard. 1931. 32, 210—223; 5 Textfig.)
- Smith, A. C., Studies of South American plants. I. New or noteworthy plants from Peru and Amazonian Brazil. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 87—110.)
- Smith, J. J., Additions to our knowledge of the orchid flora of Borneo. (Brittonia, New York 1931. 1, 105—111.)
- Smith, J. J., *Vanda X Boumaniae*, J. J. S. (Gard. Bull. Straits Settl. 1931. 5, 232—233.)
- Spoon, Ir. W., Enkele bijzonderheden van het Surinaamsche Kwassienhout, *Quassia amara* L. (Ber. Afdel. Handelsmus. Kon. Vereen. Kolon. Inst. Amsterdam 1931. Nr. 61, 12 S.; 1 Textfig.)
- Steenis, C. G. G. J. van, De kleinste Lorantheaceae van Nederlandsch Indië: *Arceuthobium Daerydii* Ridl. (De trop. Natuur 1931. 20, 168—170; 1 Textfig.)
- Summerhayes, V. S., An enumeration of the Angiosperms of the Seychelles Archipelago. (Transact. Linnean. Soc. London 1931. 19, Part 2, 261—299.)
- Swallen, J. R., Two new grasses from Mexico. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 436—437.)
- Torén, C.-A., *Fynd av Bulgaria globosa*. (Funde von *Bulgaria globosa*.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 274.) Schwedisch.
- Tymrakiewicz, Wl., Reliktowe stanowisko Warzuchy pirenejskiej *Cochlearia pyrenaica* D. C. var. *eupyrenaica* Thell. u. źródłisk Bugu. [Reliktstandort von *Cochlearia pyrenaica* D. C. var. *eupyrenaica* Thell. an Bug-Quellen bei Werchobuz.] (Kosmos [Botanica] 1931. 7, 732—733.) Poln. m. dtsch. Zussassg.
- Wein, K., Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen Vertreter der Gattung *Oenothera*. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 27—64; 2 Karten.)
- Widder, F. J., *Draba norica*, eine neue Ostalpenpflanze. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. S. 189.)
- Zelada, F., *Heterothalamus spartioides* Hook. et Arn. — Datos botánicos y químicos. (Univ. Nac. Tucumán [Mus. Hist. Natur.] 1929. 2, Nr. 4, 1—21; 1 Abb., 3 Textfig.)

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Antonescu, G. P., Quelques mots sur la distribution géographique des principaux conifères dans les Carpates roumaines. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. 8. Teil, 116—129.)
- Bakhuizen van den Brink, R. C., Welke planten vindt men op de Boroboedoer afgebeeld? (De trop. Natuur 1931. 20, 181—186; 6 Textfig.)
- Breakey, Edith W., and Walker, Ruth I., Preliminary reports on the flora of Wisconsin. XII. Polypodiaceae. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 263—273; 30 Textfig.)
- Bujorean, G., Some results regarding the plant succession and plant association of Cluj. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. 18. Teil, 221—225; 9 Taf., 1 Karte.)
- Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXXII. (Kew Bull. 1931. Nr. 9, 441—448.)
- Costello, D. F., Preliminary reports on the flora of Wisconsin. XIII. Fagaceae. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 275—279; 7 Textfig.)
- Cuatrecasas, J., De flora pyrenaica. I. Ojeada a la cliserie del Valle de Ordesa. (*Cavanillesia* 1931. 4, 113—127; 4 Taf.)
- Decades Kewenses, Plantarum novarum in Herbario Horti Regii Conservatarum. Decas CXXVII. (Kew Bull. 1931. Nr. 9, 448—453.)
- Eig, A., Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 63, 201 S.; 2 Taf.)
- Frey-Wyssling, Alb., Over de struikwildernis van Habinsaran. (De trop. Natuur 1931. 4, 194—198; 4 Textfig.)
- Gavioli, O., Florae hispanicae et lucanae affinitates aliquae. (*Cavanillesia* 1931. 4, 132—143.)

- Gomes e Sousa, A. de Figueiredo, Subsídios para o conhecimento da flora da Guiné Portuguesa. (Mém. Soc. Broteriana, Coimbra 1930. 1, 94 S.; 44 Taf.)
- Grințescu, I., Le problème du Mélèze dans les Carpathes roumaines. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. 5. Teil, 82—89; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Grințescu, I., La végétation du Mont Ceahlău. (Carpathes orientales.) (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie 1931. 11. Teil, 149—156; 2 Textfig.)
- Håkanson, J. W., Nya floristiska uppgifter från Lidingö. (Neue floristische Mitteilungen aus Lidingö.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 417—434.) Schwedisch.
- Haret, M., La région alpine du massif des Bucegi. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie 1931. 7. Teil, 101—115; 4 Taf.)
- Heilborn, O., Studies on the taxonomy, geographical distribution and embryology of the genus *Siparuna* Aubl. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 202—228; 11 Textfig.) Englisch.
- Honda, M., Nuntia ad Floram Japonicæ. XIII u. XIV. (Bot. Mag. Tokyo 1931. 45, 421—423, 469—471.) Latein.
- Jávorka, S., és Csapody, Vera, A magyar flóra képekben (Iconographia florae hungaricae). Budapest (Kir. Magyar Természettudományi Társulat és „Studium“ Könyvkiadó Részvénytársaság) 1931. 9, Taf. 257—288.
- Jumelle, H., Plantes du Soudan Français récoltées par le lieutenant Boëry. (Ann. Mus. Colon. Marseille 1931. 9, 4. ser., Fasc. 2, 23 S.)
- Kaiser, E., Die mitteldeutsche Steppenheide. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 65—75; 11 Textfig., 2 Karten.)
- Madalski, J., Notatki florystyczne. (Floristische Notizen.) (Kosmos [Botanica] 1931. 7, 723—731.) Poln. m. dtsh. Zussassg.
- Makino, T., A contribution to the knowledge of the flora of Nippon (continued). (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 19—24; 1 Textfig.) Englisch.
- Makino, T., Miscellaneous notes on plants, L. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 318—322.) Japanisch.
- Mattfeld, J., Dritter Bericht über die pflanzengeographische Kartierung Deutschlands. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 133—156.)
- McLaughlin, W. T., Preliminary reports on the flora of Wisconsin. XIV. Hypericaceae. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. 1931. 26, 281—288; 12 Textfig.)
- Murr, J., Ein erstes Stück der pflanzengeographischen Karte Tirols. (Tiroler Anz. 1931. Nr. 272 v. 26. Nov.)
- Nyárády, E. J., Die Vegetation des andesitischen Mureșdurchbruchtales zwischen Toplița und Deda. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie 1931. 15. Teil, 185—195; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Papp, C., O schiță a vegetației masivului Ceahlău. (Revista Științifică V. Adamachi 1931. 17, Nr. 2, 10 S.; 1 Textfig.)
- Pau, C., Un puñado de plantas portuguesas. (Cavanillesia 1931. 4, 128—131.)
- Pawlowski, B., Spis ważniejszych roślin, znalezionych w Tatrach słowackich w grupie Siwego Wierchu i u jej podnóza. (Verzeichnis wichtigerer Pflanzenfunde aus der Siwy Wierch-Gruppe in der slowakischen Tatra.) (Kosmos [Botanica] 1931. 7, 695—711.) Poln. m. dtsh. Zussassg.
- Pfeiffer, H., Ein eigenartiger Hainbuchenbestand in der Umgebung von Bremen. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 126—132; 1 Karte.)
- Protesco, O., Excursion géologique dans la région pétrolifère de Câmpina. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie 1931. 4. Teil, 70—81; 7 Textfig.)
- Pușcariu, Valère, Les monastères du district de Neamț. (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. 10. Teil, 145—148.)
- Raiken-sei, Our attitude on the determination of specimens of plants. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 296—297.) Japanisch.
- Schube, Th., Meine Arbeiten zur Florenkunde und zum Naturschutze. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 89—125; 5 Taf., 1 Portrait.)
- Schwimmer, J., Die botanische Erforschung von Gargellen, Vergalden, Valisera. („Heimat“, Vorarlberger Monatshefte 1931. 12, 27—32; 3 Textabb.)
- Shirai, M., A travel diary on the animal- and plant-collections at Enoura, Prov. Suruga, 1884. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 277—291; 3 Textfig.) Japanisch.
- Turrill, W. B., On the flora of the nearer east. X. A contribution to the flora of South Macedonia. (Kew Bull. 1931. Nr. 9, 453—455.)

- Wawrzyniak, Ks. Fr., Mikroflora denna Jeziora Lednicy. (Phytobenthos des Lednica-Sees.) (Kosmos [Botanica] 1931. 7, 712—722.) Poln. m. dtsch. Zussassg.  
Wein, K., Die Geschichte der Floristik in Thüringen. (Beitr. z. System. u. Pflanzengeogr. 1931. 8, 6—26.)

### Palaeobotanik.

- Adamson, R. S., Note on some petrified wood from Banke, Namaqualand. (Transact. R. Soc. South Africa 1931. 19, 255—258; 1 Taf.)  
Bandulska, H., On the cuticles of some recent and fossil Myrtaceae. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1931. 48, 657—671; 24 Textfig., 2 Taf.)  
Berry, W., Contributions to the paleontology of Peru. V. *Nodosaria pozoensis* W. Berry, n. sp. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 415; 1 Textfig.)  
Bertrand, P., et Corsin, P., Excursion dans les houillères anglaises. (Ann. Soc. Géol. Nord 1931. 55, 207—218.)  
Corsin, P., Fructifications de *Sphenopteris* (*Diplotmema*) *alata* (Brgt.) Kidston. (Ann. Soc. Géol. Nord 1931. 56, 25—33; 2 Taf.)  
Corsin, P., Rapport de certains *Sphenopteris* (*Eremopteris*) avec les *Gymnospermes*. (C. R. Congr. Soc. Sav. [1928], 1931. 1—2.)  
Corsin, P., Dubois, G., et Guillaume, L., Eléments de flore dinantienne dans le massif schisto-grauwackeux de la Bruche. (C. R. Soc. Géol. France 1931. 84—85.)  
Francini, Eleonora, Sopra un legno fossile cinese. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 442—448; 1 Taf.)  
Kawasaki, S., The flora of the Heian system. II. (Bull. Geol. Surv. Chosen [Korea] 1931. 6, Nr. 2, 6 S.; 85 Taf.)  
Ôishi, S., On *Fraxinopsis* Wieland and *Yabeiella* Ôishi gen. nov. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1931. 8, 259—267; 1 Taf.)  
Ôishi, S., A new type of fossil cupular (?) organ from the Jidô series of Korea. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1931. 8, 353—356; 6 Textfig.)  
Ôishi, S., *Yabeiella* sp. from the Japanese triassic. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1931. 8, 357—359.)  
Pia, J., Einige allgemeine an die Algen des Paläozoikums anknüpfende Fragen. (Paläontol. Ztschr. 1931. 13, 1—30.)  
Rennie, J. V. L., Note on fossil leaves from the Banke Clays. (Transact. R. Soc. South Africa 1931. 19, 251—253; 1 Textfig.)  
Roethe, O., Palmenreste auch in Ostdeutschland. (Braunkohle 1931. 30, 435—436.)  
Walkom, A. B., A comparison of the fossil floras of Australia with those of South Africa. (R. R. XV. Intern. Geol. Congr. 1929, ersch. 1931. 161—168.)  
Weigelt, J., Neue Pflanzenfunde aus dem Mansfelder Kupferschiefer. (Ztschr. f. Naturwiss. 1931. 89, 104—125; 17 Textfig.)  
Yabe, H., and Endo, S., Mogi fossil flora of the province of Hizen and its geological significance. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 1930. 6, 275—278.)  
Yabe, H., and Ôishi, S., *Desmopteris* (?) *orientalis* n. sp. from the Kôbôsan district of Corea. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1930. 8, 11—12; 1 Taf.)

### Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Anonym, Mehltau an *Evonymus japonica*. („Heimgarten“, Feldkirchen in Kärnten, 1931. 12, Folge 114, 1—2.)  
Arthur, J. C., Las royas de los vegetales (Uredinales) del Peru. (Estac. Exper. Agric. Soc. Nac. Agrar., Lima, Peru 1929. 2, 14 S.)  
Austin, M. D., A contribution to the biology of the apple Capsid (*Plesiocoris rugicollis* Fall.) and the common green Capsid (*Lygus pabulinus* Linn.). (Journ. South-Eastern Agric. Coll., Wye, Kent, London a. Ashford, Kent 1931. Nr. 28, 153—169; 8 Textfig.)  
Bagenal, N. B., Goodwin, W., Salmon, E. S., and Ware, W. M., The control of apple scab. I. Bramley's seedling. (Journ. South-Eastern Agric. Coll. Wye, Kent, London a. Ashford, Kent 1931. Nr. 28, 188—195; 3 Textfig.)  
Beekley, V. A., The „yellowing of coffee“. (Kenya Dept. Agric. Bull. 3, 1931. 6 S.; 1 Taf.)  
Beyma thoe Kingma, F. H. van, und Hell, W. F. van, Über die Botrytis-Krankheit der Lilien. (Phytopath. Ztschr. 1931. 3, 619—631; 9 Textabb.)  
Böning, K., Die Bekämpfung der Wildfeuerkrankheit des Tabaks vom Standpunkte der Ernährung und Düngung. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 11—17; 15 Abb.)  
Carne, W. M., Pittman, H. A., and Elliott, H. G., Notes on wastage of non-parasitic origin in stored apples. (Journ. Australian Council Sc. a. Indus. Res. 1930. 3, 167—182, 193—203; 3 Taf.)

- Churchill, B. R., Investigations with oat varieties and diseases in the upper peninsula. (Michigan Agric. Exper. Stat. Special Bull. 213, 1931. 15 S.; 4 Textfig.)
- Darrow, G. M., and Detwiler, G. B., Currants and gooseberries: their culture and relation to white pine blister rust. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull. 1398, 1930. 38 S.; 26 Textfig.)
- Dessanti, A., La infezione peronosporica e i mezzi di lotta. (L'Istria Agric. 1930. 10, 197—200.)
- Drayton, F. L., The yellow disease of Hyacinths, *Pseudomonas hyacinthi* (Wakker) E. F. S. (Canada Dept. Agric. Pamphlet 104, 1929. 6 S.; 1 Taf.)
- Faes, H., Staehelin, M., et Bovey, P., La lutte contre les parasites des arbres fruitiers, insectes et champignons, en 1929. (Annuaire Agric. de la Suisse 1930. 31, 109—122.)
- Fischer, R., Über Spätschorfbefall der Äpfel. (Bundesanst. f. Pflanzenschutz, Mitt. 198, 1929. 2 S.; 4 Textfig.)
- Gandrup, J., Beschouwingen over meeldauw. (De Bergcultures 1931. 5, 262—268.)
- Gassner, G., und Hassebrauk, K., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Mineralsalzernährung und Verhalten der Getreidepflanzen gegen Rost. (Phytopath. Ztschr. 1931. 3, 535—617; 10 Textfig.)
- Guterman, C. E. F., Final summary of the work on diseases of lilies. For the lily disease investigation fellowship. (Hort. Soc. New York, Yearbook 1930. 51—102; 11 Textfig.)
- Jones, J. P., The diagnostic value of plant symptoms in determining nutrient deficiencies of soils. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1931. 23, 352—356.)
- Köck, G., Der Winterkampf gegen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge im Kleingarten. („Mein Garten“, Wien 1931. 1, 201—202; 5 Textabb.)
- Lorenz, P., Eine pilzliche Erkrankung an *Cyclamens* sämlingen und ihre Bekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 155—156; 1 Textfig.)
- Machacek, J. E., The stem spot of onions. (21. Ann. Rept. Quebec Soc. Protect. Plants 1929. 1928/1929, 58—64; 3 Textfig.)
- Manshard, E., Fichtenschädigungen durch chlorhaltige Düngemittel. (Forstarchiv, Hannover 1931. Nr. 11, 215—217.)
- Markin, Florence L., Notes on blueberry diseases in Maine. (Plant Disease Reporter 1931. 15, 11—13.)
- Martin, H., The defoliation of gooseberries by sulphur-containing sprays. (Journ. South-Eastern Agric. Coll., Wye, Kent 1930. 27, 182—185.)
- Matsumoto, T., and Somazawa, K., Immunological studies of mosaic diseases. I. Effect of formolization, trypsinization and heat-inactivation on the antigenic properties of tobacco mosaic juice. P. II. Engl. m. japan. Zussassg.
- May, C., and Gravatt, G. F., The Dutch elm disease. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Nr. 170, 10 S.; 6 Textfig.)
- Mayne, W. W., Seasonal periodicity of coffee leaf disease (*Hemileia vastatrix*, B. & Br.). (Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 4, 1930. 16 S.)
- McDonald, J., Investigations on stem rust of wheat in Kenya Colony. (Kenya Dept. of Agric. Bull. 1, 1931. 7 S.; 1 Taf.)
- Merkel, Kl., Die Kohlhernie. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 148—152; 1 Textfig.)
- Peltier, G. L., and Tysdal, H. M., The relative susceptibility of alfalfas to wilt and cold. (Nebraska Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 52, 1931. 15 S.)
- Perotti, R., Les myco-bactérioses. (Soc. Intern. Microbiol. Boll. Sez. Ital. Milano 1931. 3, 209—211.)
- Pfältzer, A., Proeven en waarnemingen in verband met de meeldauwbestrijding bij *Hevea brasiliensis* gedurende 1930. Experiments and observations in connexion with mildew control in *Hevea brasiliensis* during 1930. (Arch. voor Rubbercult. Nederl.-Indië 1931. 15, 147—170.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Poeteren, N. van, Geen aantasting door *Rhabdocline* van *Abies pinsapo* en *Abies nobilis*. (Tijdschr. over Plantenziekten 1931. 37, 68.)
- Prasad, H., A note on bacterial leaf-spot of Khira (*Cucumis sativus*). (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 289—290; 1 Taf.)
- Rhoads, A. S., Clitocybe root-rot of grapefruit trees. (Plant Disease Reporter 1930. 14, 168.)
- Roth, C., Beobachtungen über die Erkrankung von Weißtannenpflanzen in natürlichen Verjüngungen. (Schweiz. Ztschr. f. Forstwesen 1931. 82, 87—88; 1 Textfig.)
- Salmon, E. S., and Ware, W. M., An unusual form of hop canker (*Fusarium* sp.). (Journ. South-Eastern Agric. Coll., Wye, Kent, London a. Ashford, Kent 1931. 62—64; 2 Textfig.)



- Schumacher, Die Kohlhernie. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 30—31; 3 Abb.)
- Shear, W., Leaf disease of palms in California. (Plant Disease Reporter 1931. 15, 17—18.)
- Smith, G., The identification of fungi causing mildew in cotton goods: the genus *Aspergillus*. Part II. (Journ. Text. Inst. 1931. 22, T 110—T 116; 4 Taf.)
- Steinmann, A., Over een nieuwe ziekte van de Dadap (*Erythrina subumbrans*) in Nederlandsch-Indië. (Über eine neue Krankheit von Dadap in Deutsch-Ost-Indien.) (De Bergcultures 1931. 5, 282—284; 3 Textfig.)
- Tai, F. L., Studies in Gymnosporangia on *Juniperus chinensis*. I. *Gymnosporangium yamadai* Miyabe. (Lingnan Sci. Journ. Canton, China 1930. 9, 13—28; 3 Textfig., 3 Taf.)
- Taylor, H. J., and Maher, C., Root rot, foot rot and head blight of wheat in Kenya. (Kenya Dept. of Agric. Bull. 4, 1931. 15 S.)
- Uppal, B. N., A new host of *Sclerospora graminicola* var. *andropogonis-sorghii*. (Intern. Bull. Plant Protect. 1931. 5, 26.)
- Vogel, F., und Weber, E., Zur Blattrandkrankheit der Johannisbeere. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 457—468.)
- Walker, J. C., Onion diseases and their control. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull. 1060, 1931. 24 S.; 16 Textfig.)
- Wann, F. B., Chlorosis yellowing of plants: cause and control. (Utah Agric. Exper. Stat. 1930. Circ. 85, 11 S.; 1 Textfig.)

### Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Amelung, H., Über die durch Abwaspilze verursachten Schäden. (Chem. Ztg. 1931. 55, 394.)
- Annuaire international de législation agricole, 1930. Rom (Bestetti & Cumminelli) 1931. 1200 S.
- Annuaire international de statistique agricole 1930—31. Rom (Bestetti & Cumminelli) 1931. 800 S.
- Babel, A., Blühwilligkeit von Zierpflanzen. („Heimgarten“, Feldkirchen in Kärnten 1931. 12. Folge 144, S. 1.)
- Babel, A., Blühwilligkeit von Zierpflanzen. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 152—154; 3 Textfig.)
- Bagchee, K. D., Problems of forest mycology and pathology in India. (Indian Forester 1931. 57, 166—179.)
- Baudyš, Solbar, seine Anwendungsmöglichkeit und Bedeutung für die Schädlingsbekämpfung. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1931. 6, 97—124; 18 Textfig.)
- Benincasa, M., Nuove varietà di tabacco. (Boll. Tecnico, Scafati 1931. 28, 115—118; 7 Abb.)
- Bitancourt, A. A., Doenças cryptogamicas das plantas cultivadas. (Agronomia [Ann. Soc. Brasil. Agron.] 1930. 1, 239—253.)
- Blattny, C., und Vukolov, V., Zur Kenntnis histologischer Grundlagen des Einflusses von Kali gegen das Lagern der Gerste. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 355—358; 4 Abb.)
- Cowie, G. A., Neuzeitliche Düngungsmaßnahmen auf Grünland in Großbritannien und Irland. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 8—11; 4 Abb.)
- Dhein, A., Meyers, F., und Ohly, E., Bericht über 1930/31 auf Dikopshof durchgeführte Rübenlaubverwertungsversuche. (Landw. Jahrb. 1931. 74, 405—446; 2 Textabb.)
- Dietz, R., Einiges über die Behandlung des Weinstockes in alter und neuer Zeit unter besonderer Berücksichtigung der Düngung. II. (Das Weinland 1931. 403—405.)
- Fekete, B. I., Düngungsversuche auf schwerem Tonboden in Ungarn. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 25—26.)
- Foxworthy, F. W., and Woolley, H. W., Durability of Malayan timbers. I. Untreated timbers. II. Treated timbers. (Malayan Forest Records 1930. Nr. 8, 1—44.)
- Heilborn, O., Användning av jämförelsetal vid kvantitativ anatomisk undersökning av växtpulver. (Verwendung von Vergleichszahlen bei quantitativer anatomischer Untersuchung von Pflanzenpulvern.) (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 185—201; 2 Textfig.) Schwed. m. dtsch. Zussassg.
- Hieke, F., Die Bedeutung der künstlichen Düngung für den Flachsbau. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 26—29.)
- Junge, E., Ein Beitrag zur Schädlingsbekämpfung. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1931. 6, 134—136.)



- Kletschkowsky, W. M., und Shelesnow, P. A., Über Verschiebung der Wirkungsfaktoren von Stickstoff und Phosphorsäure. (Landw. Jahrb. 1931. 74, 353—404; 36 Textabb.)
- Koffman, M., Weiteres zur Methode der direkten Untersuchung der Mikrofauna und Mikroflora des Bodens. Einführung von spritlöslichem Cyanosinfarbstoff für das Studium der Bodenmikropopulation. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 1—11; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Korstian, C. F., and Brush, W. D., Southern White Cedar. (U. S. Dep. Agric. Washington, Techn. Bull. No. 251, 75 S.; 16 Textabb.)
- Martinez Martinez, M., Contribution al estudio de las Digitales. (Boll. Soc. Esp. Hist. Nat. 1931. 31, 509—520; 5 Textabb.)
- McCully, A., American alpine in the garden. New York (Macmillan Co.) 1931. 251 S.; 17 Taf.
- Mühlberger, C., Die Zimmerkultur von Meerespflanzen. („Mein Garten“, Wien 1931. 1, 199—201; 4 Textabb.)
- Mukherjee, J. N., and Sen, H. K., On the nature of the reactions responsible for soil acidity. Part I: On the titration curve of acid clay. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 189—203; 4 Textfig.)
- Müller, Leo, Neuere Anschauungen über die Düngung im Güllebetrieb. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 291—296.)
- Neubauer, H., Über die Vertrauenswürdigkeit der Keimpflanzenmethode. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 474—475.)
- Niklas, H., Poschenrieder, H., und Frey, A., Untersuchungen zur Feststellung der Magnesiadüngebedürftigkeit von Böden mittels *Aspergillus niger*. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 465—470; 1 Abb.)
- Pareys Blumengärtnerei, Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen. Berlin (P. Parey) 1931. Liefg. 13, 193—288; m. zahlr. Abb.
- Pendlebury, H. M., Durability of Malayan timbers. III. A note on termites. (Malayan Forest Records 1930. Nr. 8, 45—56; 6 Taf.)
- Popp, M., Untersuchungen über die amerikanische Giftgerste. (Chem. Ztg. 1930. 54, 715.)
- Quanjer, H. M., Die Selektion der Kartoffel und der Einfluß äußerer Umstände, insbesondere der Düngung, auf das Selektionsergebnis. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 1—8; 4 Abb.)
- Rogenhofer, E., Bemerkenswertes über bulgarische Saaten. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 418—419.)
- Rösing, Ein Beitrag zur Distelbekämpfung. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 31—32; 1 Abb.)
- Rushy, H. H., Vegetable drugs and medicines. (Journ. New York Bot. Gard. 1931. 32, 234—237.)
- Skopintzew, B. A., Über Entfärbung von gefärbten Naturwässern und wäßrigen Auszügen aus Boden und Torf. (Ztschr. analyt. Chem. 1931. 86, 219—235.)
- Stägmeyr, E., Der Wert einer Kali-Phosphatdüngung zur Gründüngung. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 407—408; 2 Abb.)
- Süchting, H., Zur Frage der Forstdüngung. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 350—353.)
- Tacke, Br., Über die Wirkung von Kali auf schweren Alluvialböden (Marschböden). (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 433—434.)
- Trénel, W., Die Rolle des Aluminiums im entkalkten Boden. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 408—410.)
- Turner, A. J., The determination of quality of agricultural produce, with special reference to cotton. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 157—165.)
- Umberg, Trägt eine Überschußdüngung mit Kali noch zur Ertragssteigerung und Halmfestigung des Getreides bei? (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 354—355; 2 Abb.)
- Weiss, W., Untersuchung von Baumwollsamölen. Dissert. Dresden (Druckerei Zabler) 1931. 43 S.; 2 Abb.
- Wolf, H., Sind Wasserschosse fruchtbar? (Das Weinland 1931. 397—401; 3 Textabb.)

### Biographie.

- Du Rietz, G. E., Thore C. E. Fries, \* 2. 11. 1886, † 31. 12. 1930. (Svensk Bot. Tidskr. 1931. 25, 442—451; 2 Abb.) Schwedisch.
- Panțu, Z. C., und Popescu, C., Das botanische Institut in Bukarest (Cotroceni). (Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie 1931. 3. Teil, 64—69; 4 Textfig.)

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Literatur 3**

---

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Bolle, Fr.**, Über die Bezeichnung der Farbtöne. Eine Vergleichung der bei Pflanzenbeschreibungen angewandten Farbentafeln. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 109—115.)
- Frentzen, K.**, Vom Farn zur Samenpflanze. (Heimat 1931. 44, 161—173; 14 Abb.)
- Just's Botanischer Jahresbericht**, 49. Jahrg. (1921), 2. Abt., 2. H.: Pilze 1921 (ohne die Schizomyceten und Flechten). 161—336. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1931.
- Nernst, W.**, und **Schoenflies, A.**, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Kurzgefaßtes Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie. 11. Aufl., Neubearb. v. W. Nernst u. W. Orthmann. Berlin u. München (R. Oldenbourg) 1931. 492 S.; 108 Fig.
- Seward, A. C.**, Plant life through the ages. A geological and botanical retrospect. Cambridge (Univ. Press) 1931. XXI + 601 S.; 140 Textfig.

### Zelle.

- Berg, K. H.**, Über zytologische Beobachtungen an *Aegilops triuncialis* × *Secale cereale*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 225—226.)
- Darlington, C. D.**, The bearing of chromosome studies on plant breeding. (Garden Chron. 1931. 90, 430—432; 1 Textfig.; 447—448; 1 Textfig.; 461—463; 1 Textfig.)
- Höfler, K.**, Das Permeabilitätsproblem und seine anatomischen Grundlagen. Mikroschirurgische Versuche zum Hautschichtenproblem. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [79]—[95]; 6 Textfig.)
- Just, E. E.**, Die Rolle des kortikalen Cytoplasmas bei vitalen Erscheinungen. (Naturwissenschaften 1931. 19, 998—1001.)
- Matzke, Ed. B.**, Modelling the orthic tetrakaidecahedron. (Torreya 1931. 31, 129—132; 5 Textfig.)
- Weier, T. E.**, A study of the moss plastid after fixation by mitochondrial, osmium and silver techniques. I. The plastid during sporogenesis in *Polytrichum commune*. (Trav. Biol. Inst. J. B. Carnoy, Louvain 1931. Nr. 8, 260—290; 4 Taf.)

### Morphologie.

- Arber, Agnes**, Studies in floral morphology. III. On the Fumarioideae with special reference to the androecium. (New Phytologist 1931. 30, 317—354; 15 Textabb.)
- Behre, K.**, Zur Anatomie der Kannenblätter von *Nepenthes ephippiata* Danser und *Nepenthes tentaculata* Hook. f. (Mitt. Inst. f. Allg. Bot. Hamburg 1931. 8, 407—419; 11 Abb.)
- Bergner, A. D.**, Chimaeras in *Datura Stramonium*. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 282.)
- Cowdury, K. A.**, Anatomical studies of the wood of a hybrid larch. (Journ. Forestry 1931. 29, 797—805.)
- Frick, G. A.**, Geboorebsperking in het Plantenrijk. (Succulenta 1931. 13, 61—63.)
- Henry, Le Roy K.**, A freak flower of the Chinese Sacred Lily. (Torreya 1931. 31, 145—146; 1 Textfig.)
- Howe, M. Dorisse**, Origin of leaf, and adventitious and secondary roots of *Ceratopteris thalictroides*. (Bot. Gazette 1931. 92, 326—329; 9 Textfig.)

- Messeri, A., Ricerche embriologiche e cariologiche sopra i generi *Allium* e *Nothoscordum*. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 409—441; 66 Textfig.)
- Mostovoj, K. I., Příspěvek k morfologii květenství a větvení u obilnin, zvláště ječmene. (A contribution to the morphology of the inflorescence and branching of the cereals, especially of the barley.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 5, 6 S.; 4 Textfig.) Tschech. u. Engl.
- Ponzo, A., Sulla ligula delle monocotiledoni. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 515—533; 7 Textfig.)
- Reiter, A., Der Micellarkohäsionsmechanismus des Laubmoosperistoms, dargestellt an *Amblystegium serpens*. (Bot. Archiv 1931. 33, 358—405; 12 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.
- Schmidt, Barbara, Über die Krystallstruktur des Holzes. (Ztschr. f. Physik 1931. 71, 696—702.)
- Schwarz, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Panaschierungen. 1. Entwicklungsgeschichte der Plastiden einiger grüner Pflanzen. (Ztschr. f. Bot. 1931. 25, 1—57; 15 Textfig.)
- Schweizer, G., Zur Anatomie des Mohnsamens. (*Papaver somniferum* L.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 414—423; 9 Textfig.)
- Takenouchi, Y., Morphologische und entwicklungsmechanische Untersuchungen an japanischen *Bambus*-Arten. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1931. Ser. B. 6, 109—160; 43 Textabb., 3 Taf.)
- Tattersfield, F., *Pyrethrum* flowers. A quantitative study of their development. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 602—631; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Truman, H. V., Pollen of *Sparganium americanum* and *S. androcladum*. (Rhodora 1931. 33, 141—142.)
- Weiss, F. E., Segregation of floral characters in the wild oxlip. (Nature, London 1931. 128, 305.)
- Wyllie, R. B., Cicatrization of foliage leaves. II. Wound responses of certain broad-leaved evergreens. (Bot. Gazette 1931. 92, 279—295; 7 Textfig.)

### Physiologie.

- Aichele, Fr., Keimung von Gramineensamen in Medien verschiedener Wasserstoffionenkonzentration und die damit verbundenen Reaktionsveränderungen. (Bot. Archiv 1931. 33, 406—500; 76 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.
- Bassalik, K., The absorption of mineral constituents by plants from insoluble compounds. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 441.)
- Blinks, L. R., Electrical resistance of single multinucleate cells. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 442.)
- Boysen Jensen, P., The connection between the oxybiotic and anoxybiotic respiration in plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 421—422.)
- Brown, R., The absorption of water by seeds of *Lolium perenne* (L.) and certain other Gramineae. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 559—573; 8 Textfig.)
- Burger, G. N., The lethal action of soft X-rays on microorganisms. (Bull. Basis Sc. Research, Cincinnati 1931. 3, 71—81; 3 Textfig.)
- Colla, S., Sulla fotosintesi alla sola luce di wood. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 463—474.)
- Colla, S., Sulla fioritura alla sola luce di wood. Nota preventiva. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 509—514; 3 Textfig.)
- Czaja, A. Th., Der Einfluß von Korrelationen auf Restitution und Polarität von Wurzel- und Sproßstecklingen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [67]—[71].)
- Demoussy, E., The selective absorption of potassium by plants. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 441.)
- Echevin, R., L'azote, le phosphore et le soufre chez les plantes ligneuses à feuilles caduques. (Suite et fin.) (Rev. Gén. Bot. 1931. 43, 517—602; 603—684; 14 Textfig.)
- Firbas, Fr., Die Wirkung des Windes auf die Transpiration. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 19, 443—452; 1 Textfig.)
- Hamada, H., Über die Beeinflussung des Wachstums des Mesokotyls und der Koleoptile von *Avena*-Keimlingen durch das Licht. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1931. Ser. B., 6, 161—238; 36 Textabb.)
- Imamura, Shun-ichiroa, Über die Dorsiventralität der unifazialen Blätter von *Iris japonica* Thunb. und ihre Beeinflussbarkeit durch die Schwerkraft. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1931. Ser. B. 6, 271—334; 17 Textabb., 2 Taf.)

- Irwin, Marian, The „multiple partition coefficient“ theory of penetration. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 432.)
- Keeble, Fr., The integration of plant behaviour. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 447.)
- Kosmat, H., Saugkraftmessungen an Kartoffelsorten 1930/31. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 712—717; 4 Textabb., 1 Tab.)
- Kruck, Marta, Physiologische und cytologische Studien über die Utriculariablase. (Bot. Archiv 1931. 33, 257—309; 19 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Lloyd, F. E., The range of structural and functional variation of the „Traps“ of Utricularia. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 450—451.)
- Märkert, Martha, Über die thermonastische Blütenbewegung von Tulipa. (Bot. Archiv 1931. 33, 501—553; 30 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Martens, P., Phénomènes cuticulaires et phénomènes osmotiques dans les poils staminaux de Tradescantia. (Cellule 1931. 41, 17—48; 2 Taf.)
- Montemartini, L., Una nuova osservazione sull'anatomia delle vie acquifere delle piante. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 541—542.)
- Montfort, C., Assimilation und Stoffgewinn der Meeresalgen bei Aussüßung und Rückversalzung. I. Phasen der Giftwirkung und die Frage der Reversibilität. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [49]—[58].)
- Montfort, C., Assimilation und Stoffgewinn der Meeresalgen bei Aussüßung und Rückversalzung. II. Typen der funktionellen Salzeinstellung. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [59]—[66].)
- Ramaley, Fr., Some caryophyllaceous plants influenced in growth and structure by artificial illumination supplemental to daylight. (Bot. Gazette 1931. 92, 311—320; 18 Textfig.)
- Ranjan, S., and Mallik, A. K., A study of the catalase reaction with special reference to respiration in plants. (New Phytologist 1931. 30, 355—381; 21 Textfig.)
- Scaramella, P., Sugli enzimi e sulle tossine prodotte dal *Rhizopus nigricans* Ehr. in rapporto alla loro azione sulla germinazione del grano. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 371—408; 2 Taf.)
- Search, G. W., and Lloyd, F. E., An elementary course in General Physiology. New York (John Wiley & Sons), London (Chapman & Hall) 1930.
- Scheiterer, Herta, Versuche zur Kultur von Pflanzengewebe. (Arch. f. exper. Zellforsch. 1931. 9, 141—176; 3 Textabb., 3 Taf.)
- Stoughton, R. H., The influence of environmental conditions on the development of the angular leaf-spot disease of cotton. III. The influence of air, temperature and infection. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 524—534; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Templeton, J., Some observations on the behaviour of cotton roots in deep soil. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 453—454.)
- Whitaker, D. M., On the rate of oxygen consumption by fertilized and unfertilized eggs. I. *Fucus vesiculosus*. (Journ. Gen. Physiology 1931. 15, 167—190; 1 Textfig.)
- Williams, E., Kneer, L., Wickwire, G. C., Verda, D. J., and Burge, W. E., Increase of sugar utilization in *Spirogyra* by means of commercial fertilizers. (Bot. Gazette 1931. 92, 321—325.)
- Withrow, R. B., and Benedict, H. M., A preliminary investigation of the growth-promoting effect of selected ultra-violet radiations on plants. (Bull. Basic Sc. Research, Cincinnati 1931. 3, 161—174; 3 Textfig.)

### Biochemie.

- Beckman, J. W., Recovery of vegetable oils and fats by a bacterial process. (Indust. a. Eng. Chem. 1930. 22, 117—118; 1 Textfig.)
- Bernardini, L., Sull'industria chimica dell'estrazione della nicotina dalle foglie, dagli avanzi e dai cascami dei tabacchi. Processo per la produzione del solfato di Nicotina. (Boll. Tecnico, Scafati 1931. 28, 127—146; 4 Taf.)
- Bobiloff, W., Kleurreacties van Latex als identificatiekenmerken van Heveacloneen. (Farbreaktionen von Latex als Identifikationsmerkmale für Heveaclone.) (Arch. v. de Rubbercultuur in Nederl.-Indie 1931. 15, 289—308.)
- Boruff, C. S., and Buswell, A. M., Fermentation products from cornstalks. (Indust. a. Eng. Chem. 1930. 22, 931—933.)
- Bredereck, H., Zur Molisch-Reaktion. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1931. 64, 2856—2859.)
- Bridel, M., Recherches sur les variations de coloration des plantes au cours de leur dessiccation. Le glucoside du *Lathraea clandestina* L. est l'aucuboside (aucubine). (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929. 11, 620—632.)



- Buscallono, L., Nuovi contributi allo studio dei lipoidi. II. I lipoidi endoplasmici. (Malpighia 1931. 32, 23—75; 32 Textfig.)
- Chrzaszcz, T., Eine neue Methode zur Bestimmung des Stärkeverflüssigungsvermögens. (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 130—136.)
- Chrzaszcz, T., und Tiukow, D., Die Abhängigkeit der Citronen- bzw. Oxalsäureanhäufung von der Stickstoffnahrung bei Schimmelpilzen. (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 137—148.)
- Davis, L. D., Einige Kohlehydrat- und Stickstoffbestandteile von abwechselnd tragenden Zuckerpflanzen im Zusammenhange mit der Fruchtknospenbildung. (Hilgardia 1931. 5, 119—154.)
- Deuber, C. G., Chemische Behandlung zur Abkürzung der Nachreife von Samen. (Science 1931. 73, 320—321.)
- Dziengel, K., Trogus, C., und Hess, K., Zur Kenntnis der Beziehung zwischen Cellulose und Cellulosedextrinen. Darstellung krystallisierter Acetylcellulose II. IV. Mitteilung über die Acetolyse der Cellulose. (Liebigs Ann. d. Chemie 1931. 491, 52—106; 18 Textfig.)
- Fabisch, W., Über das Pufferungsvermögen von Phosphatiden. (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 121—129; 6 Textfig.)
- François, M. T., Études chimiques sur deux espèces peu connues d'arachides et sur une variété microsperme de l'Arachis hypogaea. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. 1929. 9, 357—361.)
- Grafe, V., Die Phosphatide der Zelle und die Vitaminwirkung. (Schr. Ver. z. Verbreitung naturwiss. Kenntn., Wien 1930. 70, 21—48.)
- Haas, A. R. C., und Halma, F. F., Saftkonzentration und anorganische Bestandteile von reifen Citrusblättern. (Hilgardia 1931. 5, 407—424.)
- Hampton, H. A., Haworth, W. N., and Hirst, Ed. L., Polysaccharides. IV. The constitution of xylan. (Journ. Chem. Soc. London 1929. 1929, 1739—1753; 2 Textfig.)
- Harlow, W. M., Contribution to the chemistry of the plant cell wall. V. Microscopy of acid-treated sawdust as an index to some of the differences in physical properties of hardwood and softwood lignin. (Ind. & Eng. Chem. 1931. 23, 419—421.)
- Higasi, T., Studies on fermentation-products. Part VI. On the constituents of „Saké“, „Shochu“, etc. (Bull. Inst. Phys. a. Chem. Res. Tokyo 1930. 319—328 [Japanisch]; 30—31 [Englisch].)
- Kozłowski, A., Eine kristallisierte Kupferverbindung des oxydierten Hefegluthations. (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 249—250.)
- Kyllin, H., Über die jodidspaltende Fähigkeit von Laminaria oigitata. (Ztschr. physiol. Chemie 1931. 203, 58—65.)
- Lutz, L., Sur les ferments hydrolysants sécrétés par les champignons Hyménomycètes. Dégradation des éléments constituants de la membrane cellulaire. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1931. 13, 436—457; 4 Textfig.)
- Moritz, O., Die serologische Analyse von Proteinkomplexen (Protenomen) als Methode der biologischen Verwandtschaftsforschung. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [76]—[78].)
- Phillips, M., The chemistry of lignin. 3. The destructive distillation of lignin from corn cobs. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1929. 51, 2420—2426.)
- Phillips, M., Davidson, J., and Weihe, H. D., Studies of lignin in wheat straw with reference to lodging. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 619—626.)
- Reid, A., Manometrische Messung der sauerstofflosen Atmung (Versuche mit Essigbakterien). (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 159—169; 5 Textfig.)
- Rosenthaler, L., Über die Verbreitung der Saponine. (Pharm. Zentralhalle. 1931. 72, 417—418.)
- Staudinger, H., Über hochpolymere Verbindungen. 50. Mitteilung: Über die Konstitutionsaufklärung hochmolekularer Verbindungen. (Ztschr. Physik. Chemie 1931. Abt. A, 153, 391—424.)
- Strugger, S., Zur Analyse der Vitalfärbung pflanzlicher Zellen mit Erythrosin. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 453—476; 12 Textfig.)
- Wieland, H., und Ishimasa, M., Über Lobinin, ein neues Alkaloid der Lobeliapflanze. (Liebigs Ann. d. Chemie 1931. 491, 14—29.)
- Willstaedt, H., Über den Farbstoff des Rotkohls. I. (vorläufige) Mitteilung. (Bioch. Ztschr. 1931. 242, 303—305.)
- Ziemiańska, Jadwiga, Zersetzung der Pentosane durch Bodenbakterien. (Roczn. Nauk Rolniczych I Leśnych 1931. 25.)



## Genetik.

- Bauch, R., Die genetischen Grundlagen der multipolaren Sexualität der Pilze. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [42]—[76].)
- Kagawa, F., and Nakajima, G., Genetical and cytological studies on species hybrids in Quamoclit. (Proceed. Crop. Sc. Soc. Japan 1930. 2.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Michaelis, P., Die Bedeutung des Plasmas für die Pollenfertilität reciprok verschiedener Epilobiumbastarde. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [96]—[104]; 5 Textfig.)
- Negodi, G., Lineamenti sulla distribuzione dei sessi (genodianomea) nelle piante superiori e sulle cause genetiche determinanti (continuazione e fine.) (Archivio Bot. 1931. 7, 193—234.)
- Oehlkers, F., Der gegenwärtige Stand der Mutationsforschung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [29]—[45].)
- Sax, K., Crossing-over and mutation. (Proceed. Nat. Acad. Sc. 1931. 17, 601—603.)
- Taylor, J. W., and Leighty, C. E., Inheritance in a „Constant“ hybrid between Aegilops ovata and Triticum dicoccum. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 661—679; 6 Textfig.)

## Oekologie.

- Atkins, W. R. G., and Fenton, E. W., The distribution of pasture plants in relation to soil acidity and other factors. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1930. 19, 539—547.)
- Atkins, W. R. G., and Poole, H. H., Photoelectric measurements of illumination in relation to plant distribution. IV. Changes in the colour composition of daylight in the open and in shaded situation. (Sc. Proceed. R. Soc. 1931. 20, 13—48.)
- Atkins, W. R. G., and Stanbury, Florence A., Photo-electric measurement of illumination in relation to plant distribution. III. Certain spruce Larch Oak and Holm Oak woods. (Sc. Proceed. R. Dublin Soc. 1930. 19, 517—531.)
- Burgeff, H., Organisation und Entwicklung tropischer Orchideen-Saprophyten. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 1. Gen.-Vers.-H., [46]—[48].)
- Cappelletti, C., Sulla presenza di miceli nei tegumenti seminali di alcune Liliaceae e particolarmente nel genere Tulipa. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 479—508; 5 Textfig.)
- Chmelář, F., und Mikolášek, F., Schopnost růstu a výnosnost z rostlin těžce bobtnajících zrn u některých jetelovin. (Wuchsfähigkeit und Ertragsfähigkeit von Pflanzen aus schwer quellenden Körnern bei einigen Kleearten. — The growing ability and yields of plants from some leguminous grains resisting to swelling [imbibition].) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 6—7, 10 S.) Tschech., Dtsch. u. Engl.
- Hirano, E., Relative abundance of stomata in Citrus and some related genera. (Bot. Gazette 1931. 92, 296—310; 1 Textfig.)
- Johnson, J., and Ogden, W. B., The relation of air conditions to tobacco curing. (Agric. Exper. Stat. Univ. Wisconsin, Madison 1931. Res. Bull. 110, 48 S.; 12 Textfig., 8 Taf.)
- Klugh, B. A., Studies on the photosynthese of marine algae. No. 1. Photosynthetic rates of Enteromorpha linza, Porphyra umbilicalis and Deleseria sinuosa in red, green and blue light. (Cont. to Canadian Biology a. Fisheries 1930. 2, 41—63.)
- Kugler, H., Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. II. Zur „Blumenstetigkeit“ der Hummeln. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 424—432; 1 Textfig.)
- Ludwig, C. A., Some factors concerning earliness in cotton. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 637—659.)
- MacGill, Elsie I., The biology of Thysanoptera with reference to the cotton plant. VII. The relation between temperature and humidity and the life cycle. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 574—583; 3 Textfig.)
- Martin, N., Pflanzen, die im Schotter wachsen. (Mein Garten, Wien, 1931. 1, 221—222; 2 Textabb.)
- Meleney, Grace Coit, „Right Angle“ trees. (Torreya 1931. 31, 137—140; 2 Textfig.)
- Metsävaio, K., Untersuchungen über das Wurzelsystem der Moorpflanzen. (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1931. 1, No. 1, 1—417; 86 Textabb.)
- Motyka, J., La valeur de la réserve de la forêt vierge des Carpates dans les Gorce. (Ochrana Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 58—61 [Poln.], 303—304. [Franz.]
- Papadakis, J., Project of an international map of wheat climates. (Bull. Assoc. Intern. Sélect. de Plantes 1931. 4, 79—92.),

- Piney, A., Recent advances in microscopy: Biological applications. London (J. & A. Churchill) 1931. VII + 260 S.; 83 Textfig.
- Smith, H. F., and Obold, W. L., Industrial biology. The utilisation of bacteria, yeasts and molds in industry. London (Baillière, Tindall & Cox) 1931. X + 313; 11 Textfig., 3 Taf.
- Stanbury, Florence A., The effect of light of different intensities reduced selectivity and non-selectivity upon the rate of growth of *Nitschia closterium*. (Journ. Marine Biol. Assoc. 1931. 17, 633—653; 7 Textfig.)
- Swederski, Walery, Sur la transpiration des plantes dans les montages. (Note préliminaire.) Lwow 1931. 4 S.; 1 Taf.
- Torrey, R. H., Damsel flies captured by *Drosera*. (Torreya 1931. 31, 147.)
- Torrey, R. H., Frost flowers reported 100 years ago. (Torreya 1931. 31, 148—149.)
- Urbchat, Johanna, Zur Kenntnis der Waldsiedelung in der Rominter Heide. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 3—70; 1 Textfig.)
- Wallert, K., Beiträge zur Symbiose von Hyphen und Gonidien im Lichenenthallus. (Bot. Archiv 1931. 33, 310—357; 6 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

### Bakterien.

- Lloyd, Blodwen, Muds of the Clyde sea area II. Bacterial content. (Journ. Marine Biol. Assoc. 1931. 17, 751—765.)
- Duffrenoy, J., Sur le vacuome des bactéries. (C. R. Séan. Soc. Biol. France 1931. 108, 647—618; 1 Textabb.)
- Hansen, R., and Tanner, Fr. W., The nodule bacteria of the leguminosae with special reference to the mechanism of inoculation. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 129—152.)
- Hucker, G. J., and Pederson, C. S., A study of the physiology and classification of the genus *Leuconostoc*. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 65—114; 16 Textfig.)
- Krzemienievska, H., Le cycle évolutif de *Spirochaeta cytophaga* Hutchinson et Clayton. (Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 507—519; 2 Textfig., 1 Taf.) Französisch.
- Paine, Fr. S., Some observations on thermophilic anaerobes. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 122—129; 1 Textfig.)
- Porchet, Berthe, Polymorphisme d'un microorganisme du sol. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 115—121; 3 Taf.)

### Pilze.

- Arnaud, G., Les Astérinées. VII. (Ann. Cryptogamie Exot. 1931. 4, 74—97; 6 Taf.)
- Ashby, S. F., Gloesporium strains. Notes on thirty-two isolations of *Gloesporium* from bananas in Trinidad. (Trop. Agriculture 1931. 8, 322—325.)
- Baker, R. E. D., Observations on the conditions for spore formation in *Sporodinia grandis* Link. (New Phytologist 1931. 30, 303—316; 3 Textfig.)
- Beyma thoe Kingma, F. H. van, Untersuchungen über Rußtau. (Mitt. a. d. Centraal Bureau voor Schimmelcultures, Amsterdam 1931. 3, 3—29; 4 Taf.)
- Beyma thoe Kingma, F. H. van, Über ein neues *Gliocladium*, *Gliocladium nigrovirens*, nov. spec. (Mitt. a. d. Centraal Bureau voor Schimmelcultures, Amsterdam 1931. 3, 30—32; 3 Textfig.)
- Beyma thoe Kingma, F. H. van, Über eine neue *Papulospora*, isoliert von Erbsensamen, *Papulospora pisicola* nov. spec. (Mitt. a. d. Centraal Bureau voor Schimmelcultures, Amsterdam 1931. 3, 33—35; 10 Textfig.)
- Beyma thoe Kingma, F. H. van, Über eine *Oospora*, isoliert von Grubenholz in Süd-Afrika, *Oospora africana* nov. spec. (Mitt. a. d. Centraal Bureau voor Schimmelcultures, Amsterdam 1931. 3, 36—37; 1 Textfig.)
- Beyma thoe Kingma, F. H. van, Über einen neuen *Rhizopus*, *Rhizopus bovinus* nov. spec. (Mitt. a. d. Centraal Bureau voor Schimmelcultures, Amsterdam 1931. 3, 38—40; 3 Textfig.)
- Bornmüller, J., Zwei Uredineen, neu für Thüringen. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 74—77.)
- Chaudhuri, H., On a *Myzocitium* parasitic on *Spirogyra affinis*. (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 472—475; 7 Textfig.)
- Cook, W. R. I., The life-history of *Sorodiscus radicolus* sp. nov. (Ann. Mycologici 1931. 29, 313—324; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Gäumann, E., Über die Biologie des *Uromyces rumicis*. I. (Ann. Mycologici 1931. 29, 399—405.)

- Höhnel, F., †, herausgeg. von Weese, J., Mykologische Beiträge. 2. Mitteilung. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1930. 7, 83—96.)
- Höhnel, F., †, herausgeg. v. Weese, J., Mykologische Beiträge. 3. Mitteilung. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1931. 8, 1—28.)
- Huber, H., *Amanita baccata* Fr. (Perlen-Wulstling). (Burgenland 1931. 208—210.)
- Just's Botanischer Jahresbericht, 49. Jahrg. (1921), 2. Abt., 2. H.: Pilze 1921 (ohne die Schizomyceten und Flechten), S. 161—336. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1931.
- Keissler, K., Kleiner Beitrag zur Pilzflora des Burgenlandes. (Ann. Naturhist. Mus. Wien 1931. 46, 295—311.)
- Lohwag, H., Mykologische Studien. VI. *Spongipellis Litschaueri* (= *Polyporus Schulzeri* Fr. sensu Bresadola). (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 297—314; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Miller, J. H., Notes on *Hypoxylon* species. I. (Ann. Cryptogamie Exot. 1931. 4, 72—73; 1 Taf.)
- Moesz, G., Mykológiai közlemények. VIII. (Mykologische Mitteilungen. VIII.) (Bot. Közlem. 1931. 28, 161—174; 11 Textfig.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.
- Moreau, F., et Moruzi, C., Sur l'identification des sexes des races + et — des Ascomycètes hétérothalliques. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1931. 108, 861—862.)
- Pearson, Norma L., Parasitism of *Gibberella saubinetii* on corn seedlings. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 569—596; 10 Textfig.)
- Petrak, F., Mykologische Notizen. XI. (Ann. Mycologici 1931. 29, 339—397.)
- Rabinovitz Sereni, D., Ricerche sulla fisiologia dell' *Helminthosporium gibberosporum*. Curzi. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 244—274; 4 Textfig.)
- Sartory, A. et R., Meyer, J., et Charles, Un nouveau *Mycoderma* pathogène: *Mycoderma nobile* n. sp. (Ann. Mycologici 1931. 29, 325—338; 6 Textfig.)
- Săvulescu, Tr., Ein neues *Entyloma*, *Entyloma Leontices* Săvul. (Ann. Mycologici 1931. 29, 398.)
- Ulbrich, E., 2. Die Pilzfunde des Herbstausfluges 1931. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 132—134.)
- Verkaik, C., Über die Hefegattung *Schizotorulopsis* Ciferri. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1931. 85, 153—155; 3 Textfig.)
- Verona, O., Nuovi micromiceti su Pandanaceae. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 534—537; 3 Textfig.)
- Weese, J., *Eumycetes selecti exsiccati*. 18. Lieferung, Nr. 426—450. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1930. 7, 65—74.)
- Weese, J., *Eumycetes selecti exsiccati*. 19. Lieferung, Nr. 451—475. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1930. 7, 75—82.)
- Weese, J., *Eumycetes selecti exsiccati*. 20. Lieferung, Nr. 476—500. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1931. 8, 29—32, 41—45.)
- Weese, J., Über *Nectria confluens* Petch. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1930. 7, 97—102.)
- Wolf, Margaret M., The *Polyporaceae* of Iowa. (Univ. Iowa Stud. 1931. 14, Nr. 1, 93 S.; 4 Taf.)

## Flechten.

- Bouly de Lesdain, M., Lichens recueillis en 1930 dans les îles Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam par M. Aubert de la Rue. (Ann. Cryptogamie Exot. 1931. 4, 98—103.)
- Cretzoiu, P., Contribuțiuni la flora lichenologică a României. (Bul. Soc. Studenților in Științe Naturale, București 1931. 2, 11 S.) Rumän. m. dtsh. Zussassg.
- Föriss, F., Heves község zuzmói. (Die Flechten der Gemeinde Heves.) (Bot. Közlem. 1931. 28, 180—189.) Ungar. u. Deutsch.
- Jaag, O., Morphologische und physiologische Untersuchungen über die zur Gattung *Coccomyxa* gehörenden Flechtengonidien. (Verh. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 331—332.)
- Moruzi, C., Remarques sur quelques lichens récoltés en Roumanie dans les districts de Neamtz et Bucegi. (Bull. Sect. Scientif. Bucarest 1931. 14, 89—105; 9 Textfig.)
- Paasio, I., Über die Flechten der Moore in Nord-Satakunta. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1931. 15, 133—151.) Finn. m. dtsh. Zussassg.
- Sbarbaro, C., Contributo alla flora Lichenologica Ligure (Continua.) (Archivio Bot. 1931. 7, 276—295.)
- Zahlbruckner, A., *Catalogus lichenum universalis*. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1931. 8, Bog. 1—10, 160 S.

# Algen.

- Atkinson, G. F., Notes on the genus *Lemanea* in North America. (Bot. Gazette 1931. 92, 225—242.)
- Bachrach, E., et Lefèvre, M., Quelques observations sur le Diatomées nues. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 281—287; 9 Textfig.)
- Bioret, Abbé G., Les écailles de *Synura uvella* Stein. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 219—226; 1 Taf.)
- Böhm, A., Zur Verbreitung einiger Peridineen. (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 498—501; 6 Textfig.)
- Börgesen, Fr., Sur *Platysiphonia* nov. gen. et sur les organes mâles et femelles du *Platysiphonia miniata* (Ag.) nov. comb. (*Sarcomenia miniata* [Ag.] J. Ag.) (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 21—29; 5 Textfig.)
- Cederkreutz, C., Zwei neue Heterokontenarten. (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 517—522; 2 Textfig.)
- Chadefaud, M., L'instabilité cytoplasmique chez les algues. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 167—176; 1 Taf.)
- Chadefaud, M., Sur la signification morphologique du stigma des zoospores et de zoogamètes chez les Hétérokontes et les Phéophycées. (R. C. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 1030—1032.)
- Chodat, R., Sur quelques algues nouvelles du plancton du lac de Genève. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 331—341; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Conard, A., Sur la formation de la membrane chez certaines espèces de *Spirogyra*. (C. R. Congr. Nation. Sci. Liège 1931. 6 S.; 19 Textfig.)
- Dammann, Hildegard, Aus dem Nachlaß von Hans Kniep: Experimentelle Erzeugung von Rieseneiern bei *Fucus* und deren Entwicklung nach Befruchtung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 392—402; 6 Textfig.)
- Dangeard, P., Sur le développement des spores chez quelques *Porphyra*. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 85—96; 6 Textfig.)
- Dangeard, P.-A., Note sur le *Platymonas roscoffensis* sp. nov. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 227—232; 1 Taf.)
- Deflandre, G., Remarques sur la morphogénie comparée de plusieurs genres de Flagellates. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 143—150; 4 Textfig.)
- Feldmann, J., Remarques sur le genres *Gelidium* Lamour., *Gelidiopsis* Schmitz et *Echinocaulon* (Kütz.) emend. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 151—166; 4 Textfig.)
- Forti, A., Description de plusieurs formes de *Fucus* virsoides de l'Adriatique. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 177—188; 7 Taf.)
- Frémy, Abbé P., Deux Cyanophycées nouvelles de l'Inde méridionale. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 103—108; 2 Taf.)
- Hamel, G., Sur le *Cladostephus dubius* Bory. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 309—312.)
- Harris, G. T., The freshwater Bacillariales of Devonshire. (Transact. Devon. Assoc. Sc. 1930. 62, 285—310.)
- Hustedt, Fr., Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. (L. Rabenhorsts Kryptogamenflora, Leipzig [Akad. Verlagsges.] 1931. 7, 2. Teil, Lief. 1, 176 S.; Fig. 543—682.)
- Lakowitz, K., Die Algen des Mariensees. (Ausschließlich Diatomeen und Desmidiaceen.) („Der Mariensee im Kreise Danziger Höhe“ im 53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931. Nr. VI, 15 S.)
- Lami, R., Le *Fucus lutarius* Ktz. dans ses stations françaises de la Manche occidentale. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 361—372; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Lapicque, L., Sur *Laminaria ochroleuca* de la Pylaie (= *L. Lejolsi* Sauvageau). (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 397—404.)
- Lefèvre, M., De la valeur des caractères spécifiques chez quelques Eugléniens. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 343—354; 31 Textfig., 3 Taf.)
- Lemoine, P., Les Mélobésiées de la région de Saint-Servan. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 205—218.)
- Mainx, F., Gametencopulation und Zygotenkeimung bei *Hydrodictyon reticulatum*. (Arch. f. Protistenkde. 1931. 75, 502—516; 1 Taf.)
- Mangenot, G., et Nardi, R., Les plastes d'*Acetabularia mediterranea* Lamour. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 459—463; 4 Textfig.)
- Pavillard, J., Les Diatomées planctoniques dans l'Atlantique subtropical entre 10° et 40° Lat. N. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 289—294.)



- Potier de la Varde, R., Contribution à l'étude des Hétérophylloïdées. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 109—111; 6 Textfig.)
- Savulescu, Tr., et Rayss, T., Contribution à la connaissance de la biologie de *Nigrospora Oryzae* (B. et Br.) Petch, parasite du maïs. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 233—240; 5 Textfig.)
- Schiller, J., Dinoflagellata. (L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, Leipzig [Akad. Verlagsges.] 1931. 10, 3. Abt., Lief. 1, 256 S.; 251 Textfig.)
- Schulz, P., Die Diatomeen und Desmidiaceen des Mariensees unter Berücksichtigung ihrer wichtigsten Gesellschaften. („Der Mariensee im Kreise Danziger Höhe“ im 53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931, Nr. VII, 65 S.; 5 Taf., 1 Karte.)

### Moose.

- Aebischer, J., Sur la présence dans le canton de Fribourg de deux mousses rares pour la Suisse. (Bull. Soc. Fribourg. Sc. Nat. C. R. 1928/1929 et 1929/1930. 30, 20—22.)
- Clark, L., and Frye, T. C., Hepaticae new to some northwestern States. (Bryologist 1931. 34, 54—55.)
- Grout, A. J., Bryology by automobile. (Bryologist 1931. 34, 51—53.)
- Koppe, F. und K., Zur Moosflora Ostpreußens. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 299—393.)
- Krahmer, B., Die Moose der Umgebung Arnstadts und der benachbarten Teile des Thüringer Waldes. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 20—42.)
- Pearson, W. H., †, Notes on a collection of Hepaticae made by Mr. Saxby on the West Coast of Africa. (Ann. Cryptogamie Exot. 1931. 4, 61—71.)
- Pitman, Evadel M., Mosses of Orr's Island, Maine. (Bryologist 1931. 34, 57—58.)
- Reimers, H., 3. Die Moosfunde des Herbstausesfluges 1931. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 134—138.)
- Svihla, Ruth Dowell, Notes on *Buxbaumia piperi* in Western Washington. (Bryologist 1931. 34, 56.)
- Williams, R. S., *Blindia Roerichii*, sp. nov. (Bryologist 1931. 34, 49—51; 1 Taf.)

### Farne.

- Bailey, S. W., A second station for *Asplenium montanum* in Massachusetts. (Amer. Fern Journ. 1931. 21, 140—143; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Ching, R. C., The studies of chinese ferns. VI. Genus *Vittaria* of China and Sikkime-Himalaya. (Sinensia, Contrib. Metropolitan Mus. of Nat. Hist. Acad. Sinica 1931. 1, 175—199; 6 Textfig.)
- Graves, E. W., Botrychiums of the Central States. (Amer. Fern Journ. 1931. 21, 125—132; 1 Taf.)
- Maxon, W. R., New tropical american ferns — VIII. (Amer. Fern Journ. 1931. 21, 136—139.)
- Palmer, T. Ch., Tropical american Isoetes. (Amer. Fern Journ. 1931. 21, 132—136.)
- Thompson, J. W., 1930 Washington fern notes. (Amer. Fern Journ. 1931. 21, 117—124; 1 Taf.)
- Zólyomi, B., A Kis-Alföld páfrányairól. (Über die Farne des Kis-Alföld.) (Bot. Közlem. 1931. 23, 189—191.) Ungar. m. dtsh. Zussassg.

### Gymnospermen.

- Buchholz, J. T., The suspensor of *Sciadopitys*. (Bot. Gazette 1931. 92, 243—262; 19 Textfig.)
- Leeder, Fr., *Taxus baccata* L. var. nova. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 320.)

### Angiospermen.

- Anderson, W. A., *Holosteum umbellatum* in Rhode Island. (Rhodora 1931. 33, 211.)
- Ashe, W. W., Notes on *Vacciniaceae*. (Rhodora 1931. 33, 193—198.)
- Bacigalupi, R., A monograph of the genus *Perezia*, section *Acourtia*, with a provisional key to the section *Euperezia*. (Contrib. Gray Herbar. Harvard Univ. 1931. 97, 81 S.; 7 Taf.)
- Béguinot, A., Osservazioni critiche sullo *Scirpus globiferus* L. f. e sulla sua area di distribuzione. (Archivio Bot. 1931. 7, 330—339.)
- Behr, E., Das Vorkommen von *Helosciadium nodiflorum* Koch und *Ribes vulgare* Lam. im östlichen Deutschland. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 115—117.)



- Bertram, *Opuntia Canterai* Arechavaleta. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 259—260; 1 Abb.)
- Billington, Cecil, *Coronilla varia* in Michigan. (Rhodora 1931. 33, 163—164.)
- Bödeker, Fr., *Coryphantha longicornis* Böd., sp. n. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 249—251; 1 Textfig.)
- Bradley, L. J., *Rorippa amphibia* in Fairfield County, Connecticut. (Rhodora 1931. 33, 192—193.)
- Chiovenda, E., Il Papiro in Italia. Un interessante problema di Biologia, Sistematica e Fitogeografia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 545—550.)
- Cory, V. L., A new *Selenia* from the Edwards Plateau of Texas. (Rhodora 1931. 33, 142—144.)
- Cufodontis, G., Sopra tre piante rare o nuove della Venezia Giulia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 543—544.)
- Elliott, Cl., Plants new or noteworthy. Two shrubby *Verbenas*. (Garden. Chron. 1931. 90, 378; 1 Textfig.)
- Fernald, M. L., *Potentilla canadensis* and *P. simplex*. (Rhodora 1931. 33, 180—191; 2 Taf.)
- Fernald, M. L., *Pedicularis labradorica*. (Rhodora 1931. 33, 193.)
- Fernald, M. L., The home of *Kerria japonica*. (Rhodora 1931. 33, 199—200.)
- Fernald, M. L., *Potamogeton tenuifolius* Raf. (Rhodora 1931. 33, 209—211.)
- Graustein, Jeannette E., A color variation in *Potentilla tridentata*. (Rhodora 1931. 33, 211.)
- Griscom, L., Another station for *Panicum calliphyllum* Ashe. (Rhodora 1931. 33, 131—132.)
- Hellmayr, C. E., and Hellmayr, K. J., An overlooked species of coral-root (*Corallorrhiza wyomingensis*) from the Rocky Mountains. (Rhodora 1931. 33, 133—135.)
- Henderson, L. F., New plants from Oregon. (Rhodora 1931. 33, 203—206; 2 Taf.)
- Houghton, A. D., The Cactus book. London (Macmillan & Co.), New York 1930. 147 S.
- Juel, H. O., The french Apothecary's plants in Burser's Herbarium. (Rhodora 1931. 33, 177—179.)
- Kennedy, R. B., Further notes from southwestern Newfoundland. (Rhodora 1931. 33, 207—209; 2 Taf.)
- Knowlton, Cl. H., *Solidago* and *Aster* in Washington County, Maine. (Rhodora 1931. 33, 159—162.)
- Kükenthal, G., Beiträge zur Brombeerenkunde des südlichen Thüringens. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 3—6.)
- Kükenthal, G., Rheinische Brombeeren. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 6—13.)
- Leeds, A. N., The Pennsylvania stations of *Arceuthobium pusillum*. (Rhodora 1931. 33, 191—192.)
- Littlefield, E. W., A new station for *Calluna*. (Rhodora 1931. 33, 162—163.)
- Miethe, E., Von der heiligen Lotosblume. (Mein Garten, Wien 1931. 1, 218—219; 1 Textabb.)
- Morton, C. V., Notes on yagé (*Banisteriopsis*), a drug plant of southeastern Colombia. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 485—488.)
- Negodi, G., Contributo alla flora della Sardegna ed osservazioni sull' indigenato dell' *Alyssum minutum* Schlecht. in Italia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 449—462.)
- Norton, A. H., Mountain Laurel (*Kalmia latifolia*) at Cherryfield, Maine. (Rhodora 1931. 33, 198—199.)
- Ohwi, J., Contributions ad Caricologiam Asiae Orientalis. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1931. Ser. B. 6, 239—270.)
- Pampanini, R., Le variazioni dell' *Helianthemum tunetanum* Coss. et Král. in Tripolitania e i suoi rapporti con l' *Helianthemum piliferum* Boiss. della Spagna meridionale. (Archivio Bot. 1931. 7, 235—243.)
- Poellnitz, K. v., Zwei neue Arbeiten über sukkulente Euphorbien. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 266—268.)
- Radlkofer, L., †, Sapindaceae I. Aus „Das Pflanzenreich“ von A. Engler †, fortges. v. L. Diels. Leipzig (W. Engelmann) 1931. H. 98a, 320 S.
- Schalow, E., *Carex strigosa* Hudson, ein neuer Bürger der schlesischen Flora. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 119—123.)
- Schwarz, O., Über eine bisher verkannte neue Art der Gattung *Rhinanthus* aus der norddeutschen Tiefebene. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 117—119.)

- Tischer, A., Schöne Mesembrianthen und ihre Kultur. VII. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 268—269; 2 Abb.)
- Torrey, G. S., *Drosera rotundifolia*, var. *comosa* in Connecticut. (Rhodora 1931. 33, 144.)
- Torrey, R. H., Another Catskill occurrence of *Potentilla tridentata*. Torrey 1931. 31, 146—147.)
- Walker, E. H., Four new species of Myrsinaceae from China. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 477—480; 1 Textfig.)
- Wein, K., *Bromus hordeaceus* im Unterharze. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 1—3.)
- Weingart, W., *Cereus Schmollii* spec. nov. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 251—253; 1 Abb.)
- Weingart, W., *Cereus spinulosus* P. D. C. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 254—255.)
- Werdermann, E., *Mammillaria Herrerae* Werd. und ihre Varietät *albiflora* Werd. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 247—249; 2 Abb.)
- Werdermann, E., *Echinopsis violacea* Werd. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 257—259; 1 Abb.)

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Béguinot, A., Appunti fitogeografici su alcuni laghi della regione del Garda e del Trentino occidentale. (Archivio Bot. 1931. 7, 296—323; 3 Taf.)
- Béguinot, A., Aggiunte alla flora Padovana. (Archivio Bot. 1931. 7, 324—329.)
- Bonnier, G., fortgesetzt v. R. Douin, Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. Paris (E. Orlhac) 1931. 11, Fasc. 108, 109 u. 110; Taf. 643—660 m. Text.
- Bornmüller, J., Kritische Bemerkungen zu einigen Pflanzen von Plothen und dem Heinrichstein. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 66—74.)
- Davidson, J., The flora of British Columbia. (Journ. R. Hort. Soc. 1931. 51, 201—216; 6 Taf.)
- Degener, O., Illustrated guide to the more common or noteworthy forms and flowering plants of Hawaiian National Park. Honolulu 1930. XV + 312 S.; 45 Textabb., 95 Taf.
- Donat, A., Über Pflanzenverbreitung und Vereisung in Patagonien. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 403—413; 1 Textfig.)
- Eklund, O., Über die Ursachen der regionalen Verteilung der Schärenflora Südwest-Finnlands. (Acta Bot. Fenn. 1931. 8, 133 S.; 45 Textfig.)
- Galpin, E. E., Botanical survey of the springbok flats. (Bot. Survey South Africa 1926. Mem. Nr. 77, VI + 100 S.; m. Abb.)
- Graham, Edw. H., Notes on Trinidad plants. (Torreya 1931. 31, 141—144.)
- Grebe, H., Über die Flora des oberen Saaletales, im besonderen im Bereich des künftigen Stausees der Saale-Talsperre. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 58—65.)
- Guadagno, M., †, Flora Capraearum nova. Flora di Capri. (Continua.) (Archivio Bot. 1931. 7, 244—275.)
- Holmberg, O. R., †, Skandinavien Flora. Stockholm (P. A. Norstedt & Söners) 1931. H. 1, 160 S.; 1 Karte.
- Léon (Frère), Apports de la botanique à la géographie spécialement dans les Grandes Antilles. (Rev. Soc. Geogr. Cuba 1931. 1—11.)
- Linkola, K., Über die Hauptzüge der Vegetation und Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1931. 7, 68—84; 13 Karten.)
- Litardière, R. de, et Maire, R., Contributions à l'étude de la flore du Maroc. (Mém. Soc. Sc. Natur. Maroc 1930. 26, Fasc. 2, 1—56.)
- Loffhouse, T. A., Plant hunting in the Sierra Nevada. (Journ. R. Hort. Soc. 1931. 51, 225—233; 4 Taf.)
- Luotola, V. L., Untersuchungen über die Schärenvegetation und -flora im Kirchspiel Kustavi. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1931. 15, 152—248; 12 Textfig.) Finn. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Markgraf, Fr., Bericht über den Frühjahrsausflug nach Brandenburg a. d. H. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 124—127.)
- Markgraf, Fr., Bericht über den Herbstausflug 1931 des Botanischen Vereins. 1. Kurze Schilderung der Standorte. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 131—132.)

- Merrill, E. D., On the desirability of an actual examination of extant types of Chinese species. (Sinensia Spec. Bull. 1. 1930. 1—10.)
- Overbeck, Fr., und Schmitz, H., Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder Nordwestdeutschlands. I. Das Gebiet von der Niederweser bis zur unteren Ems. (Mitt. Provinzialst. f. Naturdenkmalpflege, Hannover 1931. H. 3, 1—179; 44 Abb.)
- Pennel, F. W., On some critical species of the Serpentine barrens. (Bartonia 1931. 12, 1—53; 4 Textfig., 3 Taf.)
- Perrier de la Bathie, H., Les plantes introduites à Madagascar (à suivre). (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 833—837.)
- Perry, Lily M., The vascular flora of St. Paul Island, Nova Scotia. (Rhodora 1931. 33, 105—126; 1 Textfig.)
- Rietz, R., Zur Flora der Hügel zwischen Alt-Galow und Stützkow. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 123—124.)
- Soó, R., Adatok a Lapos-Radnai Havasok flórájához. (Beiträge zur Kenntnis der Flora der Lápno-Radnaer Alpen.) (Bot. Közlem. 1931. 28, 174—180.) Ungar. m. dtsch. Zussassg.
- Thorston, Edgar, British and foreign trees and shrubs in Cornwall. Cambridge (Univ. Press) 1931. XI + 288 S.
- Throne, A. L., Recent contributions to the flora of Wisconsin. (Rhodora 1931. 33, 139—140.)
- Tschermak, L., Die natürlichen Wälder nächst Wien und am Osthang der Alpen Niederösterreichs. (Mitt. d. Klub der Land- u. Forstwirte, Wien 1932. 58, 3.)
- Vareschi, V., Die Gehölztypen des obersten Isartales. (Ber. d. Naturwiss.-mediz. Ver. Innsbruck 1931. 42, 75—184, 28 Textabb., 1 Taf., 1 Karte.)
- Volk, M., Beiträge zur Kenntnis der Flora der Gefäßpflanzen im Flußgebiet der Steinach. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. H. 40, 78—84.)
- Willis, J. C., and Gardiner, J. St., Flora of the Chagos Archipelago. (Transact. Linnean Soc. London 1931. 19, Part 2, 301—306.)
- Zólyomi, B., Adatok a Hanság flórájához. (Beiträge zur Flora des „Hanság“. (Vorl. Mitt.) (Bot. Közlem. 1931. 28, 191—192.) Ungar. m. dtsch. Zussassg.

### Palaeobotanik.

- Carpentier, A., Note sur quelques empreintes de graines de Ptéridospermées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1931. 192, 1260—1261.)
- Carpentier, A., Empreintes recueillies dans le Dévonien moyen et le Dévonien inférieur du Bassin de Dinant (région occidentale). (Bull. Soc. Géol. France 1930. 30, 653—657; 1 Taf.)
- Carpentier, A., Remarques paléontologiques sur les schistes en contact avec les calcaires dévoniens de Chaudefonds (Maine-et-Loire). Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France [1930] 1931. 4. Sér. 10, 5 S.; 1 Taf.)
- Chiarugi, A., Palmoxylon tyrrhenicum Chiar. n. sp. e Palmoxylon lacunosum (Ung.) Felix, nuovo elemento paleoxilologico sahariano della Sardegna. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 475—478; 1 Taf.)
- Frentzen, K., Studien über die fossilen Hölzer der Sammelgattung Dadoxylon. II. Untersuchung von Dadoxyla aus dem Karbon und Perm Europas mit besonderer Berücksichtigung der Funde aus dem Oberrheingebiet. V a. Bestimmungstabelle der Dadoxyla des Karbon und Rotliegenden. (Abh. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 1931. Nr. 19, 51 S.; 5 Taf., 28 Diagr.)
- Frentzen, K., Die paläogeographische Bedeutung des Auftretens von Zuwachszonen (Jahresringen) bei Hölzern der Sammelgattung Dadoxylon Endl. aus dem Karbon und dem Rotliegenden des Oberrheingebiets. (Centralbl. Min. usw. 1931. Abt. B, 617—624.)
- Frentzen, K., Die Bildungsgeschichte des oberen Buntsandsteins Südwestdeutschlands im Lichte der Paläontologie. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1931. 83, 517—541.)
- Gothan, W., Der Wert der karbonischen und permischen Flora als Leitfossilien. (Paläont. Ztschr. 1931. 12, 298—309; 2 Abb.)
- Gothan, W., Die Steinkohlenflora der westlichen paralischen Carbonreviere Deutschlands (Fortsetzung). (Arb. Inst. Paläobot. 1931. 1, 49—96; 3 Abb., 12 Taf.)
- Kirchheimer, F., Über Palmenstammreste aus dem aquitanen Blättersandstein von Münzenberg (Wetterau). (Paläont. Ztschr. 1931. 12, 309—314; 1 Taf.)
- Overbeck, F., und Schmitz, H., Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder Nordwestdeutschlands. I. Das Gebiet von der Niederweser bis zur unteren Ems. (Mitt. Provinzialst. Naturdenkmalpflege, Hannover 1931. H. 3, 1—179; 44 Abb.)

- Pia, J., Die Dasycladaceen der germanischen Trias. (Ann. Naturhist. Mus. Wien 1931. 45, 265—280; 1 Taf.)
- Rühle von Lilienstern, H., Über Chiropteris Kurr. (Paläont. Ztschr. 1931. 12, 253—277; 4 Textabb., 3 Taf.)
- Szafer, W., *Dulichium spathaceum* Pers. im polnischen Interglazial. (Acta Soc. Bot. Polon. 1930. 7, 461—462; 1 Textfig.) Poln. m. dtsch. Zussassg.
- Wieland, G. R., Why the Angiosperms are old. (Science 1931. 74, 219—221.)
- Zalessky, M., Végétaux nouveaux du Dévonien supérieur du bassin du Donetz. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R., Cl. Sc. Math.-Nat., 1931. 557—588; 8 Taf.)
- Zalessky, M., Structure anatomique du stipe du *Petscheroptes splendens* n. g. et n. sp., un nouveau représentant des Osmundacées permienes. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R., Cl. Sc. M.-Phys., 1931. 705—710; 2 Taf.)
- Zalessky, M., Structure anatomique du stipe du *Chasmatopteris principalis*, un nouveau représentant des Osmundacées permienes. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R. 1931. 715—720; 2 Taf.)
- Zalessky, M., Sur deux végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère inférieur du bassin du Donetz. (Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. Sér., 30, 455—460; 1 Taf.)
- Zalessky, M., Sur les végétaux fossiles nouveaux du Carbonifère de l'Oural. (Bull. Soc. Géol. France 1930. 4. Sér., 30, 737—741; 2 Taf.)
- Zalessky, M., et Tschirkowa, H., Observations sur deux végétaux nouveaux du Dévonien supérieur du bassin du Donetz. (Bull. Acad. Sc. U.S.S.R., Cl. Sc. M.-Phys., 1930. 1009—1016; 1 Taf.)

### Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Albrecht, W. A., and Jenny, H., Available soil calcium in relation to „Damping off“ of soy bean seedlings. (Bot. Gazette 1931. 92, 263—278; 10 Textfig.)
- Anonym, Erfahrungen zur Peronosporabekämpfung in der Schweiz. (Das Weinland 1931. 361—363.)
- Arthold, M., Die Fäulnis der Trauben. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 273—274.)
- Britton-Jones, H. R., Trinidad plant diseases. Notes on some diseases of main crops in Trinidad. (Trop. Agriculture 1931. 8, 300—302.)
- Buckhorst, A. S., and Fryer, J. C. F., The report of „Potato sickness“. A report upon certain experiments. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 584—601; 2 Taf.)
- Burr, S., Sprain or internal rust spot of potato. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 521—523; 1 Taf.)
- Chabrolin, Ch., Importance économique des maladies parasitaires des cultures arborescentes en Tunisie. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1931. 18, 259—264.)
- Cocchi, F., Un marciume dei limoni dovuto a *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 179—213; 12 Textfig., 1 Taf.)
- Curzi, M., Malattie del Pesco caratterizzate da *Filliscosi* („Phony disease“ e „malattia del pennacchio“). (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 221—243; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Dufrénoy, J., Insecticides et antiercryptogamiques (à suivre). (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 825—831.)
- Faulwetter, Schwere Fraßschäden an jungen Kakteen durch Asseln. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1931. 6, 139—141; 1 Textfig.)
- Frickhinger, H. M., Neue Rebschädlinge. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1931. 18, 135—136.)
- Frickhinger, H. W., Weißfäuligkeit in Gräserkulturen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 46, 972.)
- Heim, R., Maladies à virus et maladies bactériennes des plantes coloniales: Etat actuel de la question. (Ann. Cryptogamie Exot. 1931. 4, 104—110.)
- Köck, G., und Ripper, W., Kranke Champignons. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 187—190; 1 Textabb.)
- Neal, D. C., and Ratliffe, G. T., Infection experiments with the cotton root-rot fungus, *Phymatotrichum omnivorum*. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 681—691; 3 Textfig.)
- Osterwalder, A., Die *Nectria-Kelchfäule* an Äpfeln. (Gartenbauwissenschaft 1931. 5, 469—476; 5 Textfig.)
- Petri, L., Il metodo d'isolamento della „*Phytophthora cambivora*“. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 214—221; 3 Textfig.)
- Petri, L., Provvedimenti necessari per far fronte alla moria degli olmi. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 284—289.)



- Quaillère, C. J., A propos d'une maladie des jeunes plantes de peuplier du Canada. (Bull. Soc. Centr. Forestière Belgique, Bruxelles 1931. 38, 391—397.)
- Roeder, W. v., Neue Methoden zur Bekämpfung bakterieller und pilzlicher Schädigungen. II. Teil: Licht und Wärme. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 255—257.)
- Samuel, G., Some experiments on inoculating methods with plant viruses, and on local lesions. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 494—507; 3 Taf.)
- Scaramella, P., Sullo svernamento delle Melampsorae dei Salici in alta montagna. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1931. 38, 538—540.)
- Schilleher, E., Rostvorkommen auf Weizen im Jahre 1931. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 84, 459—460.)
- Schmid, P., Schwefelkohlenstoff gegen Bodenmüdigkeit in Gewächshäusern. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 195—196.)
- Sheffield, F. M. L., The formation of intercellular inclusions in solanaceous hosts infected with *Aucuba mosaic* of tomato. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 471—493; 9 Taf.)
- Smith, K. M., *Thrips tabaci* Lind. as a vector of plant virus disease. (Nature, London 1931. 127, 852—853; 3 Textfig.)
- Stakman, E. C., The dissemination of cereal rusts. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 411—413.)
- Steinmann, A., On the occurrence of a fungus disease of nutmeg-fruits in Java and its control. (Archief voor de Koffiecultuur in Nederlandsch-Indië 1930. 4, Nr. 2, 57—92; 5 Textfig.)
- Storey, H. H., A new virus disease of the tobacco plant. (Nature, London 1931. 128, 187—188.)
- Tehon, L. R., and Stout, G. L., Epidemic diseases of fruit trees in Illinois 1922—1928. (Illinois Dept. Registr. a. Educ. Div. of Nat. Hist. Survey 1930. 18, 415—502; 1 Textfig.)
- Tindale, G. B., and Fish, S., Blue and green moulds of oranges. (Journ. Dept. Agric. Victoria 1931. 29, 101—104.)
- Tomaszewski, W., Zur Bekämpfung der Gallmücken, deren Larven in den Blüten von Gräsern schmarotzen. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1931. 11, 89—91.)
- Trunkle, Ist der Apfelblütenstecher schädlich? (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1931. 11, 49—50.)
- Tubeuf, C. v., Das Spiel mit dem Feuer. Eine Warnung an Herrn D. H. Freiherrn Geyr von Schweppenburg. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 333—339.)
- Tubeuf, C. v., Ist *Pinus Peuce* gegen den Blasenrostpilz immun oder für ihn nur wenig disponiert? (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 369—370.)
- Turner, D. M., and Millard, Leaf spot of oats, *Helminthosporium avenae* (Bri. and Cav.) Eid. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 535—558; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Uppal, B. N., Cheema, G. S., and Kamat, M. N., Powdery mildew of the grape and its control in Bombay. (Bombay Dept. Agric. Bull. 163. 1930. 30 S.; 7 Taf.)
- Voglino, P., Le macchie livide delle rose (*Coniothyrium Fuckelii* Sacc.). (Boll. Labor. Sperim. di Fitopatologia, Torino 1930. 7, Nr. 6, 1—4.)
- Wardlaw, C. W., Banana diseases. II. Notes on „Cigar End“ (*Stachyliidium theobromae* Turc.). (Trop. Agriculture 1931. 8, 293—298.)
- Wessel, F., und Kessler, M., Schnellmethode zur Bestimmung von Quecksilber in Pflanzenschutzmitteln. (Chem. Ztg. 1931. 55, 318.)
- Whitehead, T., and Currie, J. F., The susceptibility of certain potato varieties to leaf roll and mosaic infection. (Ann. Appl. Biol. 1931. 18, 508—520; 1 Taf.)
- Wollenweber, H. W., und Richter, H., Infektionsversuche mit *Graphium ulmi* an Ulmen und anderen Laubbäumen. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1931. 11, 89.)
- Zeller, H., Frühjahrshauptversammlung 1931 in Brandenburg (Havel). Verzeichnis der gesammelten Pflanzengallen. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 128—130.)
- Zeller, S. M., and Deremiah, J. W., An anthracnose of *Ledum* caused by a species of *Elsinoë*. (Phytopathology 1931. 21, 965—972; 3 Textfig.)

### Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bauer, A. B., *Beta hivernalis*. Beiträge zu den Versuchen des Prof. Németh mit winterbeständigen Rüben in Ungarn. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 1—4; 1 Tab.)



- Baxter, D. V., and Gill, L. S., Deterioration of chestnut (*Castanea dentata*) in the southern Appalachians. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Techn. Bull. 257, 22 S.; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Bleis, G., Der Dungwert der Zuckerrübenblätter und -köpfe. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1931. 46, St. 46, 969.)
- Brückner, G., Getreideunkräuter, ihre Erkennung und Verwendung zur Herkunftsbestimmung des Getreides. (Ztschr. f. d. ges. Getreide- u. Mühlenwesen, Berlin 1931. 18, 83—92; 1 Taf.)
- Chevalier, A., Plantes à parfums de Guinée française. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 831—833.)
- Dietz, H., Einiges über die Behandlung des Weinstockes in alter und neuer Zeit unter Berücksichtigung der Düngung. III. (Das Weinland, Wien 1931. 435—437.)
- Finger, Der Luzerneanbau unter besonderer Berücksichtigung südwestdeutscher Verhältnisse. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 48, 995—996.)
- Gassner, G., Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel. Jena (G. Fischer) 1931. XII + 357 S.; 718 Abb.
- Grieder, A., Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Futtergräser. (Tropenpflanzer 1931. 34, 450—464.)
- Günther, E., Über die Bekämpfung des Duwocks und die Unschädlichmachung des Duwockgiftes Equisetin. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 9—11; 1 Textabb., 4 Tab.)
- Hawkins, R. S., Methods of estimating cotton fiber maturity. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 733—742; 6 Textfig.)
- Heuser, W., Nochmals: Zur Methodik ertragsanalytischer Bestimmungen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 4—7; 2 Tab.)
- Horn, Kann der Obstzüchter durch ausgiebige Düngung und intensive Schädlingsbekämpfung auf einen Ausgleich der Fehl- und Rekordernten im Obstbau hinwirken? (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1931. 6, 125—133; 6 Textfig.)
- Krais, P., Zur Frage des Bambuszellstoffs. (Tropenpflanzer 1931. 34, 473.)
- Löschnig, J., Obstbauverhältnisse Italiens. (Bericht über die Reise durch Oberitalien.) (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 314—316, 336—339; 7 Textabb.)
- Löschnig, J., Wertvolle Aprikosensorten. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 339—340.)
- Mayr, E., Warum verdienen auch unsere ertragsschwachen Landsorten besondere Beachtung? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 433—434.)
- Meyer, W. H., Thinning experiments in young Douglas fir. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 537—546; 1 Textfig.)
- Moore, H. C., Wheeler, E. J., and Bird, J. J., Hill spacing tests with potatoes. (Quart. Bull. Michigan Agric. Exper. Stat. 1931. 13, 203—205.)
- Passecker, F., Das Doppelfenster als Kulturraum für Zimmerpflanzen. (Mein Garten, Wien 1931. 1, 220—221; 2 Textabb.)
- Passecker, F., Neueste Methoden der Champignonkultur. (Die Landwirtschaft, Wien 1931. 340—342; 2 Textabb.)
- Petri, L., La coltivazione del Castagno giapponese in Italia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. Firenze 1931. 11, 275—284; 4 Textfig.)
- Planckh, E., Ist die Biene ein Schädling im Weinbau? (Das Weinland, Wien 1931. 434—435.)
- Rothe, K. C., Über Kakteenpflege in Schalen. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 261—265; 3 Abb.)
- Sayre, C. B., Willaman, J. J., and Kertesz, Z. I., Factors affecting the quality of commercial canning peas. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1931. Techn. Bull. Nr. 176, 76 S.; 8 Textfig.)
- Scheerlingk, L., Bodendesinfektion im Gartenbau. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1931. 6, 136—138.)
- Schwarz, H., Zwei Waldbestandesbilder aus dem vorderen Wienerwald. (Wiener Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1931. 49, Nr. 46, 1 S.; 2 Textabb.)
- Smith, N. R., and Humfeldt, H., The decomposition of green manures grown on a soil and turned under compared to the decomposition of green manures added to a fallow soil. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 715—731; 8 Textfig.)
- Spoon, Ir. W., Waarnemingen over de samenstelling van Derris-wortel uit Ned. Oost-Indië, in verband mit zijne eventuele waarde als insecticide. (Analysis of Tuba root from the Dutch East Indies, in view of its insecticidal properties.) (Ber. Afdeel. Handelsmus. Kon. Vereenig. Kolon. Inst. Amsterdam 1931. Nr. 63, 26 S.; 6 Textfig.) Holl. m. engl. Zusassg.

- Steingruber, P., Die Rebkreuzungen im Jahre 1930. (Das Weinland, Wien 1931. 439—442; 1 Tab.)
- Teingo-Tehingas, K. M., Milling and baking properties of the wheats in U. S. S. R. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. Suppl. 46, 455 S.; 36 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Thomae, A., Qualität und Düngung im Gemüsebau. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1931. 6, 688—690.)
- Tomkins, R. G., Wastage in banana transport. Wastage in the refrigerated transport of Canary bananas from South America to Europe. (Trop. Agric. 1931. 8, 255—264; 4 Textfig.)
- Tupikov, M. A., Essays on grape growing in Asia Media. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1929/30. 24, Nr. 1, 3—92; 57 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Vavilov, N. I., The problem of rubber plants in North America. (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1931. 26, Nr. 3, 201—267; 54 Textfig.) Russisch.
- Veer, K. van der, Sinaasappelen in Suriname. (Ber. Afdeel. Handelsmus. Kon. Vereenig. Kolon. Inst. Amsterdam 1931. Nr. 62, 16 S.; 2 Textfig.) Holländisch.
- Waksman, S. T., and Starkey, R. L., The soil and the microbe: an introduction to the study of the microscopic population of the soil and its rôle in soil processes and plant growth. New York (J. Wiley & Sons) 1931. XI + 260 S.; 85 Textfig.
- Weigner, F., Ursachen von Fehlschlägen beim Kleebau (Kleemüdigkeit). (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 459.)
- Werneck, H. L., Vergleich der inneren Werte der wichtigsten Handelsweizen. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 449—451; 1 Tab.)
- Zherebina, Z. N., Essay of a botanical-agronomical study of awnless brome grass (*Bromus inermis* Leyss). (Bull. Appl. Bot. Leningrad 1930/31. 25, Nr. 2, 201—352; 60 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Zimmermann, A., †, Der Mandelbaum und seine Kultur. (Beiheft z. Tropenpflanzer 1931. 28, Nr. 1, 116 S.; 11 Textfig.)

### Technik.

- Albada, L. E. W. van, Wissenschaftliche Anwendungen der Photographie. Teil I: Stereophotographie. Astrophotographie. Das Projektionswesen. Wien (J. Springer) 1931. VIII + 289 S.; 265 Abb.
- Bauer, A., Bedeutung des Alizarins für mikroskopische Technik. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 358—360.)
- Crafts, A. S., A technic for demonstrating plasmodesma. (Stain Techn. 1931. 6, 127—130; 1 Textabb.)
- Flügge, J., Die Systemwahl bei der Mikrophotographie. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 367—369.)
- Gutfeld, Fr., Vorrichtung zur Einstellung von hängenden Tropfen-Präparaten. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, 1931. 121, 516—517.)
- Herold, A., Die Selbsterstellung eines Kreutztisches. (Mikrokosmos 1930/31. 24, 179—181.)
- Johnson, B. K., Notes on ultra-violet microscopy. (Journ. R. Microsc. Soc. London 1931. 51, 268—271; 4 Taf.)
- Kisser, J., Neue Erfahrungen auf dem Gebiete des Schneidens harter Objekte. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 320—342.)
- Lentze, H., Handgriff zur Einstellung des schwachen und starken Trockensystems des Mikroskopes auf „Wechselschärfe“. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 363—365.)
- Lentze, H., Zur Entwässerung bzw. Wasserfreihaltung des absoluten Alkohols und zur Zelloidineinbettung. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 365—367; 1 Textabb.)
- Liesegang, R. E., ph-Bestimmung im verarbeiteten photographischen Papier. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 369—370.)
- Löw, W., Über den ziehenden Schnitt, das bogenförmige Messer und das scheibenförmige Rotationsmesser und dergleichen nicht ganz neue Probleme. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 343—353; 7 Textabb.)
- Lutz, H. J., Technic of preparing thick sections of mature pine cone. (Stain Techn. 1931. 6, 123—126; 2 Textabb.)
- Metzner, P., Über ein registrierendes Potometer und ein einfaches Registrierventil. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1931. 49, 433—440; 4 Textfig.)
- Romeis, B., Ein Hilfsapparat zum Photographieren kleiner Objekte. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 354—358; 3 Textabb.)
- Sax, The smear technic in plant cytology. (Stain Techn. 1931. 6, 117—122.)

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: Literatur 4

---

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Cook, R. C., The first plant patent. (Journ. Heredity 1931. 22, 313—319; 1 Textabb.)
- Der Biologe, Monatsschrift zur Wahrung der Belange der deutschen Biologen. Herausgeg. von E. Lehmann, Tübingen. München (J. F. Lehmann) 1931. 1, H. 3, 59—82.)
- Hager, H., und Tobler, Fr., Das Mikroskop und seine Anwendung. Handbuch der praktischen Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen. Berlin (J. Springer) 1932. 14. umgearb. Aufl. IX + 368 S.; 478 Textfig.
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1931/32. 2. Aufl., Lief. 12 (Bog. 25—32, Bd. VI) Lichttheorien—Lithiumgruppe; Lief. 13 (Bog. 33—40, Bd. VI) Lithiumgruppe—Magnete; Lief. 14 (Bog. 41—48, Bd. VI) Magnete—Marey, Etienne-Jules. S. 385—768; m. Textfig.
- Jensen, J., Baummarken als Wegweiser der Indianer. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 351—352; 1 Taf.)
- Kenly, Julie Closson, Das Wunderbuch der Pflanzenwelt. Die schönste Einführung in das grüne Wunder der Natur. (Nach d. engl. Orig. Green Magic von Julie Closson Kenly bearb. Übers. v. Ernst Fuhrmann. Stuttgart (Perthes) 1931. 235 S.; m. Abb.
- Marzell, H., Die deutschen Bäume in der Volkskunde. VIII. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 270—280.)
- Rinne, Fr., Beiträge zur biologischen Kristallographie. I. Diskussion eines Referates über „Spermien als lebende flüssige Kristalle“. (Centralbl. f. Min. 1931. Abt. A, Nr. 7, 233—244; 4 Textfig.)
- Shaffner, J. H., Characteristic examples of accumulative progressive evolutionary movements. (Ohio Journ. Sc. 1931. 31, 346—367.)

### Zelle.

- Gurney, H. C., The cytology of rye. (Austral. Journ. Exper. Biol. a. Med. Sc. 1931. 8, 241—252; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Heitz, E., Nukleolen und Chromosomen in der Gattung Vicia. (Planta 1931. 15, 495—505; 2 Textabb.)
- Hoar, C. Sh., Meiosis in Hypericum punctatum. (Bot. Gazette 1931. 92, 396—406; 2 Taf.)
- Holdheide, W., Über Plasmoptyse bei Hydrodictyon utriculatum. (Planta 1931. 15, 244—298; 10 Textabb.)
- Kotlarewskaja, M., Das Verhalten des Nucleolus bei der Karyokinesis der Pflanzenzellen. (Ztschr. Zellforsch. u. mikr. Anat. 1931. 14, 464—480; 1 Taf.)
- Persidsky, D., On the formation of bivalent chromosomes in pollenmothercells by Polemonium coeruleum L. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 49—58; 1 Taf.) Engl. m. russ. Zusammenfass.

### Morphologie.

- Borthwick, H. A., Phillips, Mabel, and Robbins, W. W., Floral development in Daucus carota. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 784—796; 36 Textabb., 1 Taf.)
- Cooper, D. C., Macrosporogenesis and the development of the Macrogametophyte of Lycopersicon esculentum. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 739—748; 1 Textabb., 3 Taf.)

- Elßmann, E., und Veh, R. v., Beiträge zur Frage nach den Befruchtungsverhältnissen der für Deutschland wirtschaftlich wertvollsten Kern-, Stein- und Beerenobstsorten. I. Nachweis der Reduktionsteilung im weiblichen Archespor von *Malus* (bei der Sorte „Schöner von Boskoop“). (Gartenbauwissenschaft 1931. 6, 1—54; 20 Textfig.)
- Gore, U. R., and Taubenhaus, J. J., Anatomy of normal and acid-injured cotton roots. (Bot. Gazette 1931. 92, 436—441; 10 Textfig.)
- Gourley, J. H., Anatomy of the transition region of *Pisum sativum*. (Bot. Gazette 1931. 92, 367—383; 22 Textfig.)
- Grégoire, V., La valeur morphologique des carpelles dans les angiospermes. (Note préliminaire.) (Bull. Cl. Sc. Acad. R. Belgique 1931. 17, 5. Sér., 1286—1302; 1 Taf.)
- Helm, Joh., Untersuchungen über die Differenzierung der Sproßscheitelmeristeme von Dicotylen unter besonderer Berücksichtigung des Procambiums. (Planta 1931. 15, 105—191; 32 Textabb.)
- Johnson, A. M., Studies in *Saxifraga* II. Teratological phenomena certain north american species of *Saxifraga*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 797—802; 2 Taf.)
- Liebig, Hanna, Über die Funktion der Ligula von *Isoetes lacustre* L. (Flora 1931. 26, 111—114; 4 Textabb.)
- Marco, H. F., Needle structure as an aid in distinguishing Colorado Blue Spruce from Engelmann Spruce. (Bot. Gazette 1931. 92, 446—449; 6 Textfig.)
- Poellnitz, K. v., Über Prolifikation bei *Calendula officinalis* L. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 220.)
- Pohl, Fr., Anatomische und ökologische Untersuchungen am Blütenstande von *Philodendron Selloum* Schott, mit besonderer Berücksichtigung der Harzkanäle und der Beschaffenheit der Pollenkittstoffe. (Planta 1931. 15, 506—529; 14 Textfig.)
- Pohl, Fr., Das Bewegungsgewebe in der Spatha von *Philodendron Selloum* Schott. (Planta 1931. 15, 530—539; 4 Textabb.)
- Pushkareva, K. V., To the characteristic of the seeds of different biological races of broom rape (*Orobancha*). (Works Agric. Exper. Inst. Rostov a. Don 1930. 2.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Rassner, Elfriede, Primitive und abgeleitete Merkmale im Blütenbau einiger *Ranunculaceen*. (Planta 1931. 15, 192—243; 67 Textabb., 1 Taf.)
- Robinson, T. R., A chimera of *Poinsettia*. (Journ. Genetics 1932. 22, 359; 1 Textabb.)
- Robyns, W., L'organisation florale des *Solanacées* zygomorphes. (Mém. Acad. R. Belgique, Cl. Sc. 1931. 11, 3—82; 9 Textfig., 6 Taf.)
- Thiel, A. F., Anatomy of the primary axis of *Solanum melongena*. (Bot. Gazette 1931. 92, 407—419; 10 Textfig.)
- Troll, W., Über Diplophyllie und verwandte Erscheinungen in der Blattbildung. (Planta 1931. 15, 355—406; 35 Textabb.)
- Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants VI. *Polygonaceae*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 749—764; 1 Textabb., 1 Taf.)

### Physiologie.

- Bartholomew, E. T., Certain phases of *Citrus* leaf transpiration. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 765—783; 3 Textfig.)
- Beale-Purdy, Helen A., Specificity of the precipitin reaction in tobacco mosaic disease. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 529—539.)
- Cappelletti, C., Sull' azione dei prodotti del ricambio di miceli micorizogeni sulle piante ospiti. Ricerche fisiologiche e morfologiche. (Ann. d. Bot. 1931. 19, 1—62; 3 Taf.)
- Chemlin, E., Influence de la lumière sur le développement des spores de *Nemalion multifidum* J. Ag. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 63—69; 2 Textfig.)
- Cholodny, N., Zur Theorie der Tropismen. Erwiderung auf die Gradmannsche Kritik meiner Arbeit „Verwundung, Wachstum und Tropismen“. (Planta 1931. 15, 414—417.)
- Coster, Ch., Die Geschwindigkeit des Transpirationsstromes. (Planta 1931. 15, 540—566.)
- Fernald, Evelyn I., Freezing point depressions of *Asparagus* shoots determined by a thermo-electric method. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 483—498; 3 Textfig.)
- Gildehaus, E. J., The relation of nitrogen to potassium in the nutrition of fruit trees. (Bot. Gazette 1931. 92, 384—395.)
- Gradmann, H., Kurze Mitteilungen zur Theorie der Tropismen. (Planta 1931. 15, 407—413.)
- Gross, H., Gipfelkrümmung bei Koniferen. (53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931. 15—16.)



- Gurwitsch, A., unter Mitwirkung von Lydia Gurwitsch, Die mitogenetische Strahlung, zugleich 2. Band der „Probleme der Zellteilung“. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Physiol. d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 25.) Berlin (J. Springer) 1932. IX + 384 S.; 70 Abb.
- Guthrie, J. D., The effect of various chemical treatments of dormant potato tubers on the peroxidase, catalase, ph. and reducing properties of the expressed juice. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 499—507; 2 Textfig.)
- Hagemann, A., Untersuchungen an Blattstecklingen. (Gartenbauwissenschaft 1931. 6, 69—114; 3 Textfig.)
- Hanes, C. S., and Barker, J., The activation of amylase by cyanide in vitro and in vivo. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 424—425.)
- Harig, Annemarie, Untersuchungen über die experimentelle Beeinflussbarkeit von Wachstumsvorgängen bei vegetativer Fortpflanzung und Regeneration. (Planta 1931. 15, 43—104; 13 Textabb.)
- Langerfeld, J., Über Trichombildung bei Irideen und ihre physiologische Bedeutung. (Fedde Rep. Beih. 1931. 66, 19 S.; 3 Taf.)
- Lotsy, J. P., On the species of the taxonomist in its relation to evolution. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 211—213.)
- Moissejew, M., Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung. Weitere Untersuchungen. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 67—87.)
- Pringsheim, E. G., Lageveränderungen an Blättern nach Symmetriestörungen. (Flora 1931. 26, 61—110; 21 Textabb.)
- Pringsheim, E. G., Untersuchungen über Samenquellung. 2. Mitt.: Die Atmung quellender Samen. (Planta 1931. 15, 419—458; 18 Textabb.)
- Samec, M., Über die Wanderungsgeschwindigkeit von Stärkesubstanzen. Nach Versuchen von D. Andrić. Dresden und Leipzig (Steinkopff) 1931. (Aus: Kolloidchem. Beih. 1931. 33, 269—278.)
- Schröder, Mathilde, Die Assimilation des Luftstickstoffs durch einige Bakterien. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 85, 177—212.)
- Shirley, H. L., The influence of light and temperature upon the utilisation by young seedlings of organic reserves in the seed. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 717—727; 3 Textfig.)
- Shull, Ch. A., and Lemon, H. B., Penetration of seed coats by ultraviolet radiation. (Bot. Gazette 1931. 92, 420—429; 2 Taf.)
- Sierp, H., Über die Reizbarkeit der Pflanzen. („75 Jahre Stella Matutina“, Festschrift, Bd. II, Feldkirch 1931. 354—366.)
- Simon, S. V., Weitere Untersuchungen zur Keimungsphysiologie der Winterknospen von Hydrocharis. I. Über Abstumpfungerscheinungen infolge einer zum Austreiben nicht hinreichenden Belichtung. (Jahrb. wiss. Bot. 1931. 75, 622—641.)
- Smirnov, E., und Zhelochovtsev, A. N., Das Gesetz der Altersveränderungen der Blattform bei *Tropaeolum majus* L. unter verschiedenen Beleuchtungsbedingungen. (Ein Beitrag zur Feldtheorie.) (Planta 1931. 15, 299—354; 26 Textabb.)
- Soenik, H., Künstliche Bestrahlung von Sukkulente. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 284—287.)
- Taubenhaus, J. J., and Ezekiel, W. N., Acid injury of cotton roots. (Bot. Gazette 1931. 92, 430—435; 6 Textfig.)
- Umrath, K., Erregungssubstanz und Wuchsform bei *Mimosa pudica*. (Jahrb. wiss. Bot. 1931. 75, 609—621.)
- Vouk, V., Neue Versuche zur Kenntnis der Wirkung der Braunkohle auf das Pflanzenwachstum. Ein Beitrag zur Frage der Anwendung der Braunkohle im Gartenbau. (Gartenbauwissenschaft 1931. 6, 55—68; 6 Textfig.)
- Watanabe, Sh., Physiological studies in the pineapple roots. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 203—217; 3 Textfig.) Japanisch.
- Wilcoxon, Fr., and McCallan, S. E. A., The fungicidal action of sulphur. III. Physical factors affecting the efficiency of dusts. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 509—528; 6 Textfig.)
- Wilson, J. K., Nodule production on etiolated vetch seedlings. (Phytopathology 1931. 21, 1083—1085; 1 Textfig.)

### Biochemie.

- Birkinshaw, J. H., Charles, J. H. V., and Clutterbuck, P. W., Studies in the biochemistry of mikro-organisms. XXI. Quantitative examination by the carbon balance sheet method of the types of products formed from glucose by species of bacteria. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1522—1539.)



- Bonazzi, A., Studies in sugar cane physiology. II. Sugar cane gases. (Bot. Gazette 1931. 92, 442—445; 2 Textfig.)
- Chrempínska, Hedwiga, Structure and enzyme reactions. X. Action of salts on the systems: Amylase-starch-proteins. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1555—1564.)
- Coyne, Fr. Ph., and Raistrick, H., Studies in the biochemistry of microorganisms. XX. On the production of Mannitol from hexoses and pentoses by a white species of *Aspergillus*. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1513—1521.)
- Ehrenstein, M., Zur Kenntnis der Alkaloide des Tabaks. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1931. 269 u. 41, 627—659; 2 Taf.)
- Fromageot, Cl., und Roux, J., Über den Mechanismus des ersten Angriffes der Hexosen durch Milchsäurebakterien. I. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 175—190; 13 Textfig.)
- Glimm, E., und Halasa, St., Über die Verteilung des Jods im Getreidekorn. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 88—96.)
- Haas, P., and Hill, Th. G., The occurrence of sugar alcohols in marine algae. Dulcitol. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1470—1471.)
- Haas, P., and Hill, Th. G., A preliminary note on the nitrogen metabolism of seaweeds (*Pelvetia canaliculata*) glutamic acid peptide. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1472—1475.)
- Jakobsohn, K. P., Untersuchungen über Hydratasen. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 1—13.)
- King-Li-Pin, Recherches sur l'action de l'extrait des gousses de *Sophora japonica* L. sur la glycémie. (C. R. Séanc. Soc. Biol. France 1931. 108, 885—887.)
- Kofler, L., Über den Nachweis und die Bedeutung der Saponine. („75 Jahre Stella Matutina“, Festschrift, Bd. II, Feldkirch 1931. 234—244.)
- Kofler, L., und Ratz, H., Die Kristalle in den Mikrosublimaten von *Asa foetida* bestehen aus Umbelliferon. (Arch. f. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1931. 269 u. 41, 689—691.)
- Kou, St. K., and Markuze, Zofia, The biological values of the proteins of breads baked from rye and wheat flours alone or combined with yeast or soya bean flour. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1476—1484.)
- Kröning, W., Die Beziehungen zwischen der Verteilung des Saponins und den systematischen Einheiten bei der Gattung *Anthurium*. Diss. Berlin (Graph. Inst. P. Funk) 1931. 47 S.
- Miyake, S., und Ono, K., Über die Bestandteile des Kowachisamenöles. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 264—273.) Japanisch.
- Norman, A. G., The biological decomposition of plant materials. VI. The effect of hydrogen ion concentration on the rate of immobilisation of nitrogen by straw. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1779—1787.)
- Onslow, M. W., Chemical effect of a mendelian factor for flower colour. (Nature, London 1931. 128, 373—374.)
- Richards, E. H., and Norman, A. G., The biological decomposition of plant materials. V. Some factors determining the quantity of nitrogen immobilised during decomposition. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1773—1778.)
- Robinson, Gertrud M., and Robinson, R., A survey of anthocyanins. I. (Bioch. Journ. 1931. 25, 1687—1705.)
- Robinson, Gertrud, M., and Robinson, R., Constitution of anthocyanins. (Nature, London 1931. 128, 413.)
- Rona, P., Praktikum der physiologischen Chemie. 1. Teil: Fermentmethoden. Berlin (J. Springer) 1931. 2. Aufl., XI + 420 S.; 107 Textfig.
- Samec, M., und Klemen, R., Eigenschaften verschiedener Stärkearten. Dresden und Leipzig (Steinkopff) 1931. (Aus: Kolloidchem. Beih., 33, 254—268; 1 Textfig.)
- Schumacher, W., Über Eiweißumsetzungen in Blütenblättern. (Jahrb. wiss. Bot. 1931. 75, 581—608.)
- Virtanen, A. I., Der Einfluß der Wasserstoffionen-Konzentration in der Nährlösung auf die Reaktion in der Pflanze. (Planta 1931. 15, 645—646.)
- Wetzel, K., und Ruhland, W., Zur Frage der Äpfelsäurebildung in Crassulaceen. (Planta 1931. 15, 567—571.)
- Williams, O. B., and Glass, H. B., Agglutination studies on *Phytomonas malvacearum*. (Phytopathology 1931. 21, 1181—1184.)
- Wilson, J. J., and Reddy, C. S., Further studies on the fungicidal efficiency of chemical dusts containing furfural derivatives. (Phytopathology 1931. 21, 1099—1113.)
- Wolf, Joh., Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Crassulaceen. (Planta 1931. 15, 572—644; 19 Textabb.)
- Wolfe, H. S., Effect of ethylene on the ripening of Bananas. (Bot. Gazette 1931. 92, 337—366; 8 Textfig.)

### Genetik.

- Becker, G., Experimentelle Analyse der Genom- und Plasmonwirkung bei Moosen. III. Osmotischer Wert heteroploider Pflanzen. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 60, 17—38; 5 Textfig.)
- Dickerson, L. M., The inheritance of ruby seed coat color in peats. (Journ. Heredity 1931. 22, 319—321.)
- Euler, H. v., Hertzsch, W., Forssberg, A., und Hellström, H., Vergleichende Versuche über verschiedene Arten von Chlorophylldefekten. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 60, 1—16; 1 Textfig.)
- Gates, R. R., and Catcheside, D. G., Origin of chromosome linkage in *Oenothera*. (Nature, London 1931. 128, 637.)
- Hagiwara, T., The genetics of flower colours in *Pharbitis Nil*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1931. 11, 241—262; 1 Taf.)
- Harrington, J. B., The source and nature of variability in a strain of Marquis Wheat. (Scient. Agric., Ottawa 1930. 11, 44—45; 1 Taf.)
- Imai, Yos., New characters of the Japanese morning glory. (Journ. Genetics 1931. 22, 361—366; 7 Textabb., 1 Taf.)
- Lindstrom, E. W., Fruit size and shape genes on the first chromosome of the tomato. (Proc. Iowa Acad. Sc. 1931. 36, 189—190.)
- Mangelsdorf, P. C., Modification of mendelian ratios in maize by mechanical separation of gametes. (Proceed. Nat. Acad. Sc. 1931. 17, 698—700.)
- Mangelsdorf, P. C., and Reeves, R. G., Hybridisation of Maize, *Tripsacum* and *Euchlaena*. (Journ. Genetics 1931. 22, 329—343; 9 Textabb., 1 Taf.)
- Reed, G. M., Inheritance of smut resistance in hybrids of early Gothland and Monarch oats. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 803—815.)
- Rhoades, M. M., Linkage values in an interchange complex in *Zea*. (Proceed. Nat. Acad. Sc. 1931. 17, 694—698; 2 Textfig.)
- Tobler, Margarete, Experimentelle Analyse der Genom- und Plasmonwirkung bei Moosen. IV. Zur Variabilität des Zellvolumens einer Sippenkreuzung von *Funaria hygrometrica* und deren bivalenten Rassen. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1931. 60, 39—62.)

### Oekologie.

- Akehurst, S. C., Observations on pond life, with special reference to the possible causation of swarming of phytoplankton. (Journ. R. Microsc. Soc. 1931. 51, 237—265; 9 Textfig.)
- Atkins, W. R. G., and Poole, H. H., The photoelectric recording of daylight. (Nature, London 1930. 125, 303.)
- Bornmüller, J., Arktische Pflanzen im Thüringer Wald. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 77—78.)
- Braun-Blanquet, J., Bharucha, F., und Maier, H., Zur Frage der „physiologischen Trockenheit“ der Salzböden. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, 33—39.)
- Busse, Einfluß des Alters der Mutterkiefer auf ihre Nachkommenschaft. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 61—74; 3 Textfig.)
- Famin, M., Contribution à l'étude systématique et biologique de la flore thermale française. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 71—83.)
- Fritsch, K., Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark, 1911. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 271—272.)
- Garbers, Fr., Astbrüche bei alten Parkbäumen mit weitausladenden starken Kronen im Seeklima. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 190—191.)
- Gayer, J., Die Alpensträucher in ihrer Beziehung zur klimatischen Waldgrenze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 317—323.)
- Huber, Br., Untersuchungen über das Knospentreiben der Buche und einiger anderer Gehölze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 51—61; 5 Textabb., 2 Taf.)
- Knoerzer, Alb., Der Winter 1928/29 am Vierwaldstätter See und seine Wirkung auf die Garten- und Parkvegetation der dortigen „Riviera“. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 91—94.)
- Kuhn, J., Biologischer Daseinskampf zwischen Unkraut und Kulturpflanze. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 1, 7—8.)
- Kusnetzov, S., Zur Frage des Ammoniakstickstoffverlustes bei Lagerung von Torf- und Strohdung. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 116—122.) Russ. m. engl. Zusammenfassung.
- Lamken, Aug., Beziehungen zwischen Veredlung und Unterlage. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 75—83.)

- Lamken, Aug., Die Blütezeiten einiger Rhododendron-Sorten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 84—90.)
- Melin, E., Investigations of the significance of tree mycorrhiza: an ecological-physiological study. Transl. from German by P. W. Stickel. Ann Arbor, Michigan (Edwards Brothers) 1930. 173 S.; 48 Textfig.
- Philipp, W., Tau und parasitärer Pilzbefall. (Die kranke Pflanze 1931. 8, 163—165.)
- Ross, H., Praktikum der Gallenkunde. (Cecidologie.) Entstehung, Entwicklung, Bau der durch Tiere und Pflanzen hervorgerufenen Gallbildungen sowie Ökologie der Gallenerreger. (Biol. Studienbücher. Bd. 12.) Berlin (J. Springer) 1932. X + 312 S.; 181 Textfig.
- Schellenberg, G., Die Pollenanalyse, ein Hilfsmittel zum Nachweis der Klimaverhältnisse der jüngsten Vorzeit und des Alters der Humusablagerungen. (Handb. d. Bodenlehre 1930. 2, 139—147; 3 Textfig.)
- Smith, F. E. V., Raising orchid seedlings asymbiotically under tropical conditions. (Garden. Chron. 1932. 91, 9—11; 4 Textfig.)
- Tumanow, I. I., Das Abhärten winterannueller Pflanzen gegen niedrige Temperaturen. (Phytopathol. Ztschr. 1931. 3, 303—334; 4 Textfig.)
- Vestal, E. F., and Bell, F. G., A preliminary study of environmental factors on the spread of *Cercospora* leaf spot and yield in checked and drilled sugar beets. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 705—716; 5 Textfig.)
- Vill, G., Auswahl und Verhalten der Pappelstecklinge. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 324—327.)
- Weaver, J. E., Who's who among the prairie grasses. (Ecology 1931. 12, 623—632.)
- Wulffen, H. W. v., Wildverbiß und sein Einfluß auf das Dauerwaldwesen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 192—196.)

### Bakterien.

- Becquerel, P., La vie latente des spores des bactéries et des moisissures. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 303—307.)
- Kusnetzov, S., The reduction of nitrates by the bacteria of uric fermentation. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 132—140.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lilienfeld-Toal, O. A. v., Über Kaffeefermentation. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1932. 85, 250—269.)
- Novogrudsky, D., Über Wechselbeziehungen zwischen *Azotobacter* und denitrifizierenden Bakterien. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 69—91; 6 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Pederson, C. S., Floral changes in the fermentation of Sauerkraut. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 85, 216—223; 3 Textfig.)
- Schröder, Mathilde, Die Assimilation des Luftstickstoffs durch einige Bakterien. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 85, 177—212.)
- Simon, E., Ketonalddehydmutase und Glykolase bei echten Milchsäurebakterien. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1932. 85, 269—276.)
- Smith, Cl. O., *Pseudomonas prunicola* and *Bacterium citriputeale*. (Phytopathology 1931. 21, 1091.)
- Winogradowa, O., Vordringen der Bakterien in die Tiefe des Untergrundes. (Transact. Scient. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 112—115.) Russ. m. engl. Zussassg.

### Pilze.

- Arnaud, G., Les Astérinées. VI. — Champignons astérinoïdes de l'Herbier du Muséum. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 41—48; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Ashworth, Dorothy, *Puccinia malvacearum* in monosporidial culture. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 177—202; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Baker, C. F., Second supplement to the list of the lower fungi of the Philippine Islands. A bibliographic list chronologically arranged, and with localities and hosts. (Philippine Journ. Sc. 1931. 46, 479—536.)
- Brett, Margaret A., Cyclic saltation in *Stemphylium*. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 89—101; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Chaudhuri, H., Note on a *Cordyceps* from Tibet. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 203—204; 2 Textabb.)
- Corbière, L., Les Myxomycètes de la Manche. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 313—329.)
- Craigie, J. H., An experimental investigation of sex in the rust fungi. (Phytopathology 1931. 21, 1001—1040; 14 Textfig.)

- Cunningham, G. H., Standardization of common names of plant diseases. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 145—148.)
- Duché, J., et Heim, R., Recherches sur la flore mycologique des sols sableux. I. Micromycètes des dunes littorales de Biville-Vauville (Cotentin). (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 431—458; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Ellis, M., Some experimental studies on *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 102—114; 1 Taf.)
- Guilliermond, A., Sur le genre *Zygosaccharomycodes* créé récemment par M. Nishiwaki et quelques remarques sur la conjugaison des ascospores chez les levures. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 257—279; 13 Textfig.)
- Guinier, Ph., Note sur deux *Pucciniastrum* nuisibles aux Conifères. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 373—375.)
- Hopkins, J. C. F., *Alternaria gossypina* (Thum.) Comb. nov. causing a leaf spot and boll rot of cotton. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 136—144; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Konrad, F., Notes critiques sur quelques champignons du Jura. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 129—145.)
- LeClerc, E. L., Distribution of certain fungi in Colorado soils. (Phytopathology 1931. 21, 1073—1081.)
- Lutz, L., Sur la luminescence du mycélium de l'*Armillariella mellea* Vahl. Action des anti-oxygènes. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 1—4.)
- Maire, R., Champignons parasites africains nouveaux ou peu connus. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 355—360; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Malençon, G., La série des *Astérosporés*. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 377—396; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Martin-Claude, A., Les champignons sur la marché de Paris en 1929 et 1930. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 221—224.)
- Mauray, M., Florule cryptogamique de la Champagne crayeuse (Myxomycètes, Siphomycètes, Urédinées et Ustilaginées). (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 157—199.)
- Mitra, M., Saltation in the genus *Helminthosporium*. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 115—127; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Rayss, F., Contribution à la connaissance des micromycètes aux environs de Besse (Puy-de-Dôme). (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 200—220; 3 Textabb.)
- Reichert, J., *Tilletia tritici* on *Aegilops*. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 133—135.)
- Sauger, M., Sur les difficultés de la classification des champignons. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 225—227.)
- Savulescu, Tr., et Sandu, C., *Micromycetes novi*. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 253—256; 3 Textfig.)
- Vandendries, R., Les aptitudes et les mutations sexuelles chez *Panaeolus papilionaceus* Fr. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 31—39.)
- Viala, P., L'origine des levures et le *Manginia ampelina*. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 419—429; 12 Textfig.)
- Wildeman, E. de, Sur quelques *Phycomycètes*. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 189—194; 3 Textfig.)
- Zvara, J., A propos de *Russula chameleontina* Fries. (Bull. trimestr. Soc. Mycol. France 1931. 47, 146—156; 2 Taf.)

### Flechten.

- Grummann, V. J., Lichenologische Berichte. I. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 310—320.)
- Gyelnik, V., Additamenta ad cognitionem *Parmeliarum*. II. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 273—291.)
- Gyelnik, V., De *Stictaceis* nonnullis. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 292—300.)
- Kaule, A., Die *Cephalodien* der Flechten. (Flora 1931. 26, 1—44; 16 Textabb.)
- Oxner, A. M., Über eine neue *Lecanienart* aus der Ukraine. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 151—153.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Smith, Lorrain, Lichens from Northern India. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 128—132.)
- Werner, R.-G., Aperçu floristique sur les lichens du Maroc. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 135—141.)



## Algen.

- Budde, H., Die Algenflora westfälischer Salinen und Salzgewässer. (Arch. Hydrobiol. 1931. 23, 463—490; 6 Taf.)
- Chemin, E., Influence de la lumière sur le développement des spores de *Nemalion multifidum* J. Ag. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 63—69; 2 Textfig.)
- Ernst, A., Untersuchungen an tropischen Caulerpen. (Vorl. Mitt.) (Planta 1931. 15, 459—494; 1 Taf.)
- Frémy, P., Algues provenant des récoltes de M. Henri Cadeau de Kerville dans le canton de Bagnères-de-Luchon (Haute Garonne). (Bull. Soc. Am. Sc. Nat. Rouen 1930. 158—227; 134 Textfig.)
- Hämmerling, J., Entwicklung und Formbildungsvermögen von *Acetabularia mediterranea*. (Vorl. Mitt.) (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 42—61; 11 Textfig.)
- Hanna, G. D., and Grant, W. M., Diatoms of Pyramid Lake, Nevada. (Transact. Amer. Microsc. Soc. 1931. 50, 281—297; 3 Taf.)
- Luntz, A., Untersuchungen über die Phototaxis. II. Mitteilung. Lichtintensität und Schwimmgeschwindigkeit bei *Eudorina elegans*. (Ztschr. f. vergl. Physiol. 1931. 15, 652—678; 3 Textfig.)
- Miyake, K., and Kunieda, H., On the conjugation of the gametes and the development of the zoospores in Ulvaceae. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 1931. 11, 341—357; 4 Taf.)
- Pascher, A., Über Gruppenbildung und „Geschlechtswechsel“ bei den Gameten einer Chlamydomonadine (*Chlamydomonas paupera*). Studien und Beobachtungen über die geschlechtliche Fortpflanzung und den Generationswechsel der Grünalgen. I. (Jahrb. wiss. Bot. 1931. 75, 551—580; 10 Textfig.)
- Tarnavski, I. T., Contribuții la cunoașterea algelor din Bucovina. II. (Bul. Facult. Stiințe Cernăuți 1931. 5, 135—157; 8 Textfig.) Rumän. m. latin. Diagn.
- Tiffany, L. H., and Ahlstrom, E. H., New and interesting plankton algae from lake Erie. (Ohio Journ. Sc. 1931. 31, 455—467; 3 Taf.)
- Totton, A. K., and Yonge, C. M., Symbiotic algae of corals. (Nature, London 1931. 128, 760.)

## Moose.

- Allorge, P., Sur quelques types de disjonctions dans la flore muscinale ibérique. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 465—475; 4 Taf.)
- Carl, H., Morphologische Studien an *Chistiocaulon* Carl, einer neuen Lebermoosgattung. (Aufgestellt auf *Ch. dendroides* Carl = *Plagiocaulon dendroides* Nees.) (Flora 1931. 26, 45—60; 7 Textabb.)
- Chaloud, G., La spermatogénèse chez *Lunularia cruciata* (L.) Dum. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 113—126; 2 Taf.)
- Dismier, G., Le *Tortula pulvinata* (Jur.) Limpr. est-il propagulifère? (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 5—6.)
- Douin, Ch., et Trabut, L., Les anomalies du *Riella* et leurs enseignements. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 11—20; 1 Taf.)
- Gaume, R., Coup d'oeil sur quelques groupements muscineux de la Brie. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 241—252.)
- Jovet, P., Peuplement bryologique des blocs siliceux des rus intermittents du Valois. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 405—418; 2 Textfig.)
- Tarnavski, I. T., Eine neue Art der Gattung *Anthoceros* aus Großrumänien. (Bul. Facult. Stiințe Cernăuți 1931. 5, 96—98; 1 Taf.) Dtsch. m. latin. Diagn.
- Thériot, I., Quelques nouveautés bryologiques pour le Mexique. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 7—10; 2 Taf.)

## Farne.

- Dracinski, Margit, Über das reife Spermium von *Equisetum*. (Bul. Facult. Stiințe Cernăuți 1931. 5, 84—95; 1 Taf.) Deutsch.
- Emberger-Flahault, L., Les Ptéridophytes du Nord-Ouest de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie). (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 127—133.)
- Joyet-Lavergne, Ph., Contribution à l'étude de l'hétérosporie physico-chimique chez les Equisétacées. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 49—62.)
- Rumberg, Joh., Entwicklungsgeschichte der Prothallien von *Equisetum silvaticum* L. und *Equisetum palustre* L. (Planta 1931. 15, 1—42; 29 Textabb., 10 Taf.)



### Gymnospermen.

- Bernhard, Die Kiefern Kleinasiens. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 29—50; 4 Taf., 1 Karte.)  
Höfker, H., Zur Gattung Larix. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 18—20.)  
Markgraf, Fr., Die Panzerkiefer. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 250—255; 2 Taf., 1 Karte.)  
Miyoshi, M., Merkwürdige Ginkgo biloba in Japan. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 21—22; 4 Taf.)  
Pilger, R., Die Gattung Juniperus L. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 255—269; 5 Textfig., 4 Taf.)  
Seitz, Unsere Edelkiefern. III. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 364—369; 2 Taf.)  
Zacharias, K., Die Douglasie in Sachsen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 161—170; 2 Textabb.)

### Angiospermen.

- Backeberg, C., und Werdermann, E., Neue Kakteen. — Jagden, Arten, Kultur. Frankfurt a. d. O. u. Berlin (Trowitzsch & Sohn) 1931. 109 S.; 96 Abb.  
Bangham, W. N., Chromosomes of some Hevea species. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 287—288.)  
Bödeker, Fr., Eine neue, eigenartige Echinopsis. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 272—273; 1 Textfig.)  
Bödeker, Fr., Über Mamillaria pygmaea Rose. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 278—280; 1 Abb.)  
Bordzilowski, E., De plantis nonnullis armeniaticis et dzhawakheticis. I. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 105—143; 2 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. lat. Diagn.  
Bornmüller, J., Zwei unbeschriebene Thesium-Arten der Flora Anatoliens. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 301—302.)  
Boulton, E. H. B., and Price, T. J., Notes on Iroko (Chlorophora excelsa). (Trop. Woods 1931. Nr. 28, 4—7.)  
Buisman, Christine, Three species of Botryodiplodia (Sacc.) on Elm trees in the United States. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 289—296; 1 Textfig., 2 Taf.)  
Burchard, O., Ceropegia fusca Bolle. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 283—284; 1 Abb.)  
Burret, M., Four new palms collected in the territory of Papua (British New Guinea) by L. J. Brass. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 264—269.)  
Cowan, J. M., A new Gordonia from Yunnan. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 184.)  
Cowan, J. M., A new Sarcosperma from upper Burma. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 222.)  
Dermen, H., A study of chromosome number on two genera of Berberidaceae: Mahonia and Berberis. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 281—287.)  
Dinter, K., Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 253—272.)  
Giesdorf, K., Caralluma Nebrownii Dtr. et Berger. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 271—272; 1 Abb.)  
Gross, R., Cyperaceae novae brasilienses. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 244—246.)  
Herzog, Th., Neue und weniger bekannte Eriocaulonaceae aus Nordbrasilien und dem angrenzenden Venezuela. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 202—213; 2 Taf.)  
Hutchinson, J., New species of Asiatic Lepidote Rhododendrons. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 171—183.)  
Kariyone, T., Cultivation of Ophiopogon japonicus. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 338—340; 2 Textfig.) Japanisch.  
Kleopow, J., Conspectus Dianthorum Ucrainiae. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 155—161.) Russisch.  
Knuth, R., Oxalidaceae novae, post editionem monographiae meae (a. 1930) detectae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 213—219.)  
Kränzlin, Fr., Orchidacearum Sibiriae Enumeratio. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 65, 103 S.)  
Kükenthal, G., Cyperaceae novae vel minus cognitae. X. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 187—202.)  
Lavrenko, E., Eine Notiz über Agrostis tenuifolia M. B. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 101—104.) Russisch.

- Lavrenko, E., Gramineae ucrainicae novae. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 147—150.) Russ. m. lat. Diagn.
- Lipschitz, S., *Senecio Pavlovii*, species nova Karatau montium Turkestanicae Rossicae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 162.)
- Mansfeld, R., Eine zweite Art der Gattung *Monandrodendron*. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 161.)
- Mansfeld, R., Über die Sippe *Pteroneura* der Gattung *Euphorbia*. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 220—222.)
- Martelli, U., Two Pandanaceae from the New Hebrides collected by S. F. Kajewski. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 269—270.)
- Metcalf, Fr. P., Notes on chinese plants. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 270—275.)
- Munz, Ph. A., Studies in Onagraceae VII. The subgenus *Pachylophs* of the genus *Oenothera*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 728—738.)
- Nordhagen, R., Die skandinavischen Rassen des *Papaver radicatum* Rottb., sowie einige mit denselben verwechselte neue Arten. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 303—309.)
- Pfeiffer, H., Decas Cyperacearum criticarum vel emendatarum III. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 171—186.)
- Poellnitz, K. v., *Haworthia tuberculata* von Poellnitz spec. nov. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 219.)
- Rechinger, K. H., Beiträge zur Kenntnis von *Rumex* Sect. *Lapathum*. III. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 246—248.)
- Record, S. J., Brazilian Kingwood (*Dalbergia cearensis*). (Trop. Woods 1931. Nr. 28, 1—3.)
- Rehder, A., Notes on the ligneous plants described by H. Léveillé from eastern Asia. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 275—281.)
- Robinson, T. R., A chimera of *Poinsettia*. (Journ. Genetics 1932. 22, 359; 1 Textabb.)
- Schlechter, R., †, herausgeg. v. R. Mansfeld, Blütenanalysen neuer Orchideen. 2. Mittel-amerikanische Orchideen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 59, 2, 8 S.; 81 Taf.)
- Schuster, K., Orchidacearum Iconum Index. Zusammenstellung der in der Literatur erschienenen Tafeln und Textabbildungen von Orchideen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 60, Sekt. 1, 80 S.)
- Sherff, E. E., A new species of *Bidens* from Africa. (Bot. Gazette 1931. 92, 450—451.)
- Smith, J. J., Einige neue javanische Orchideen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 248—252.)
- Smith, W. W., Additions to the genus *Primula*. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 223—231.)
- Standley, P. C., The mexican and central american species of *Pterocarpus*. (Trop. Woods 1931. Nr. 28, 10—14.)
- Tagg, H. F., Further new species and varieties of Asiatic *Rhododendrons*. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 185—211; 1 Taf.)
- Tagg, H. F., A new *Rhododendron* of the *Glaucum* series. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 211—214.)
- Vigne, C., Note on *Chlorophora excelsa* in the Gold Coast. (Trop. Woods 1931. Nr. 28, 7—10.)
- Wagner, E., Ein ungewöhnlich großes Epiphyllum. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 288—289; 1 Abb.)
- Werdermann, E., Blühende Sukkulente. Mappe 1: *Mamillaria*. Mappe 2: *Echinocereus*. Leipzig (Thalacker & Schöffers) 1930. Taf. 1—8 m. Text.
- Werdermann, E., Blühende Sukkulente. Mappe 3: *Mesembryanthemum*. Mappe 4: *Echinocactus*. Mappe 5: *Cereus* (*Aporocactus*) *flagriformis* Zucc. *Leuchtenbergia principis* Hook. *Echinopsis chrysantha* Werd. *Mamillaria* (*Mamillopsis*) *senilis* Lodd. Neudamm und Berlin (J. Neumann) 1931. Taf. 9—20 m. Text.
- Werdermann, E., Die von E. L. Ekman † in Westindien, besonders auf Cuba und Hispaniola gesammelten Cactaceae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 222—243.)

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Bunikiewicz, K., Les mélèzes (*Larix polonica* Rac.), les ifs et les hêtres dans le district de Rypin. (Ochrona Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 78—83 Poln.; S. 304 franz. Zusammenfassg.; 1 Taf., 1 Textfig.)

- Deutscher Wald in schönen Bildern. Naturaufnahmen aus den Ländern deutscher Zunge. Königstein u. Leipzig (Verl.: Der Eiserne Hammer) 1932. Neue Aufl., 48 S.; m. Abb.
- Dinter, K., Kurzer Bericht über meine Reise 1929 in die Küstenwüste SW.-Afrikas, spez. die Buchberge. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1931. 29, 163—170.)
- Franke, Joh., „Hortus Lusitiae“. Bautzen 1594/1930. Herausgeg., gedeutet und erklärt v. R. Zaunick, K. Wein und M. Miltzer, Bautzen (Naturwiss. Ges. Isis) 1930. VI + 296 S.
- Gleason, H. A., Botanical results of the Tyler-Duida expedition. (Bull. Torr. Bot. Club. 1932. 58, 465—506; 8 Textabb., 8 Taf.)
- Glowacka, Helena, The grove of Markovice (district of Strzelno) with habitats of *Sorbus terminalis* and *Prunus fruticosa*. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 17—21; 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussf.assg.
- Grieshaber, W., Die Sukzessionen bei der Entwicklung ombrogener Moore. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb.], herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 123—218; 4 Profile.)
- Gross, H., Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens der Mistel in Ost- und Westpreußen. (53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931. 5—15; 2 Textabb.)
- Guillaumin, A., Contributions to the flora of the New Hebrides: Plants collected by S. F. Kajewski in 1928 and 1929. (Journ. Arnold Arboretum 1931. 12, 221—264; 3 Textfig.)
- Hormuzaki, C., Vegetationsskizze der Brionischen Inseln. Nach neueren Beobachtungen. (Bul. Facult. Stiințe Cernaui 1931. 5, 118—134; 4 Textfig.)
- Kalkreuth, P., Der Mariensee und seine Cormophyten. („Der Mariensee im Kreise Danziger Höhe“ im 53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931. Nr. V, 64 S.; 2 Karten, 14 Textabb.)
- Kotov, M., Data to the flora of the Proskourov district (Podolia). (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 79—88.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Kozłowska, A., Les fragments de steppes en Podolie méridionale (Pokucie), dignes de conservation. (Ochrona Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 61—72 Poln.; S. 304 franz. Zussf.assg.; 2 Taf., 1 Karte.)
- Krawiec, F., and Poznanski, F., Account of the excursion to the districts of Ostrow and Odolanow. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 49—51; 1 Textabb.)
- Krawiec, F., and Urbanski, J., The results of floristic excursions in Great Poland. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 52—56.)
- Kudo, Y., Materials for a flora of Formosa. V. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 225—227.) Latein. m. japan. Zussf.assg.
- Kudo, Y., and Sasaki, S., An ecological survey of the vegetation of the border of lake Jitsugetsutan. (Annual Rept. Taihoku Bot. Gard. 1931. 1, 1—50.)
- Kulesza, W., The new habitat of *Sorbus terminalis* in the environment of Poznan. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 31—32.) Poln. m. engl. Zussf.assg.
- Kulesza, W., Some interesting plants in the environments of Mochelek near Bydgoszcz. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 42—45; 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussf.assg.
- Kulezyski, S., Le parc national en Polesie et son rapport au plan de l'amélioration. (Ochrona Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 45—53 Poln.; 302—303 franz. Zussf.assg.; 2 Taf.)
- Kupffer, K. R., Die Naturschutzstätte Moritzholm. (Arb. d. Naturf.-Ver. Riga 1931. N. F. 19, 138 S.; 8 Taf., 2 Kart.)
- List of seeds of hardy herbaceous plants and of trees and shrubs. (Kew Bull. 1931. Appendix II, 59—105.)
- Makiho, T., A contribution to the knowledge of the flora of Nippon. (Continued.) (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 25—28; 1 Textfig.) Japanisch.
- Masamune, G., A table showing the distribution of all the genera of flowering plants which are indigenous to the Japanese empire. (Annual Rept. Taihoku Bot. Gard. 1931. 1, 51—92.)
- Masamune, G., Contribution to our knowledge of the flora of the southern part of Japan. VI. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 246—247.) Latein. m. japan. Zussf.assg.
- Mijakowski, T., The forest of Siemianice (district of Kepno). (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 25—28; 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussf.assg.

- Radde-Fomin, Olga, Über einige kaukasische Ahornarten aus dem Acer monspessulanum-Zyklus. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 71—74; 1 Taf.) Dtsch. m. russ. Zussassg.
- Regel, K., Fontes florum Lituanæ — Lietuvos floros saltiniai. (Scripta Horti Botanici Univ. Vytauti Magni, Kaunas 1931. 1, 221—325.)
- Rink, J., Volkskundliche Botanik in der Koschneiderei. (53. Ber. d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1931. 17—48.)
- Sokolowski, J., and Urbanski, J., Natural peculiarities in neighborhood of Brzezno. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 7—11; 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Suzuki, S., Florula Taiheizanensis sive enumeratio plantarum in Monte Taiheizan Sponte Crescentium. (Annual Rept. Taihoku Bot. Gard. 1931. 1, 99—185; 2 Taf.)
- Swierz Zaleski, T., La réserve forestière Wladyslaw Orkan dans les Gorces. (Ochrona Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 54—58 Poln.; S. 303 franz. Zussassg.; 1 Taf.)
- Szulczewski, J. W., Sorbus torminalis in the forest of Brudzyn. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 29—30.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Tjuremnow, S. N., Über einige neue Funde von Torfmoosen und Blütenpflanzen in ukrainischen Waldgebieten (Polissja). (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 75—77.) Russisch.
- Urbanski, J., The most beautiful beech forest in Great Poland „Buczyna“ near Boguniewo. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 12—16; 2 Textabb., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Urbanski, J., The excursion to the valley of Radunia. (A schema for reservation.) (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 26—32; 3 Textabb., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Urbanski, J., The beech forest on the Lutom Lake near Sierakow. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 36—41; 4 Textabb., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Urbanski, J., The results of botanical excursions through Great Poland and projects for the protection of the habitat of rare plants. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 37—46; 2 Karten.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Urbanski, J., The lake „Czarne“ in the forest district Zielonka. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 46—48; 1 Textabb., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Winiecki, St., The peat moor near Gorzyn at Miedzzychod. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 2, 33—35; 1 Textabb., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Wodziczko, A., Adonis vernalis in Great Poland. (Publ. reg. Comm. protect. nat. in Great Poland and Pomerania 1930. 1, 33—36; 2 Textabb.) Poln. m. engl. Zussassg.
- Yamamoto, Y., Observations ad floram formosanam. I. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 236—245; 2 Textfig.) Latein. m. japan. Zussassg.

### Palaeobotanik.

- Absalom, R. G., Spiropteris sp. from the coal measures of Westbury, Shropshire. (North West. Natural. 1930. 5, 166—167; 1 Taf.)
- Absalom, R. G., Calamopitys (Eristophyton) Beinertiana (Goepfert) containing annual rings. (North-West. Natural. 1931. 71—74; 2 Taf.)
- Absalom, R. G., The lower carboniferous coal-ball flora of Haltwhistle, Northumberland. (Proceed. Univ. Durham Phil. Soc. 1931. 8, 73—87; 2 Taf.)
- Bertsch, K., Steeger, A., und Steusloff, U., Fossilführende Schichten der sogenannten Krefelder Mittelterrasse. (Sitz.-Ber. Niederrh. Geol. Ver. 1931. 1—20; 2 Textfig.)
- Beyle, M., Über ein Torflager am Kleinen Pönitzer See im östlichen Holstein. (Mitt. Min.-Geol. Staatsinst. Hamburg 1931. 12, 1—13; 1 Textfig.)
- Budde, H., Pollenanalytische Untersuchung der Moore auf der Hofginsberger Heide bei Hilchenbach. (Ein zweiter Beitrag zur Waldgeschichte des Sauerlandes.) (Verh. Naturhist. Ver. Rheinlande 1930. 85, 1—8; 3 Textfig.)
- Crookall, R., The flora of the forest of Dean coal field. (Proceed. Cotteswold Nat. F. Club 1930. 23, 225—243.)
- Crookall, R., A critical revision of Kidston's Coal Measure floras. (Proceed. R. Phys. Soc. 1931. 1—34.)
- Crookall, R., The genus Lyginorachis Kidston. (Proceed. R. Soc. Edinburgh 1931. 51, 27—34; 3 Taf.)



- Gerth, H., und Kräusel, R., Beiträge zur Kenntnis des Karbons in Südamerika. (N. Jahrb. f. Min. usw. 1931. 65, Beil., Abt. B, 521—534; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Haequaert, A. L., Ontdekking van fossiele groenwieren in het calcaire rose (Kundelungu-systeem) van Katanga. (Natuurwet. Tijdschr. Gent 1931. 13, 131—134; 1 Taf.)
- Halle, T. G., Younger palaeozoic plants from East Greenland collected by the Danish expeditions 1929 and 1930. (Meddels. om Grøn. 1931. 85, 1—26; 6 Taf.)
- Knoblauch, G., Pollenanalytische Untersuchung meeresnaher Moore in Ostpreußen. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 219—264; 3 Textfig.)
- Kräusel, R., Das Mikroskop in der Paläobotanik. I. Die Pollenanalyse. (Mikrosk. f. Naturfr. 1931. 9, 201—210; 3 Textfig.)
- Petschallies, Hildegard, Vergleiche pollenanalytischer Ergebnisse mit anthropologisch datierbaren Horizonten nach Funden in Ostpreußen. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 265—298; 8 Diagr.)
- Ramirez, A., Contribucion para el conocimiento de los agaves de Mexico. II. (Anal. Inst. Biol. Mexico 1931. 2, 91—95; 2 Textfig.)
- Schultz, Lore, Der Grenzhorizont in den Hochmooren Europas. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 71—122; 3 Textfig., 29 Diagr.)
- Silbersdorf, W., Pollenanalytische und successionsbiologische Untersuchungen über das Wierschutziner Moor. (Unser Ostland [heimatkundl. Arb., herausgeg. v. Preuß. Bot. Ver. Königsberg] 1931. 1, 395—445; 3 Diagr.)
- Szafer, W., The oldest interglacial in Poland. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettr., Cl. sc. math. et nat., Sér. B, 1931. 19—50; 3 Textfig., 1 Diagr.-Taf., 1 Taf.) Englisch.

### Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Abbott, E. V., Further notes on plant diseases in Peru. (Phytopathology 1931. 21, 1061—1071.)
- Behlen, W., Unsere Gartenschädlinge und ihre Bekämpfung. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 145—148; 6 Textfig.)
- Davis, W. H., Corynose twig blight of the American bladder nut, *Staphylea trifolia*. (Phytopathology 1931. 21, 1163—1171; 1 Textfig.)
- Dorand, C., Merkwürdige Wulstbildungen an *Picea excelsa* L. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 348—351.)
- Dufrénoy, J., Insecticides et anticryptogamiques. D'après les récents travaux étrangers. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1931. 11, 904—916.)
- Ezekiel, W. N., and Taubenhause, J. J., A disease of young cotton plants caused by *Sclerotium rolfsii*. (Phytopathology 1931. 21, 1191—1194; 1 Textfig.)
- Foex, Et., et Rosella, Et., Au sujet du problème du piétin du blé. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 295—302; 1 Taf.)
- Gleisberg, W., und Mentzel, F., Zur Methode von Raupenleimprüfungen im Freilandversuch. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 481—518; 4 Textfig.)
- Gleisberg, W., und Mentzel, F., Methoden der Laboratoriumsprüfung von Raupenleimen. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 552—587; 9 Textfig.)
- Haskell, R. J., Leukel, R. W., and Boerner, E. G., Stinking smut (bunt) in wheat and how to prevent it. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Nr. 182, 20 S.; 11 Textfig.)
- Heilgendorff, W., Der Rüsselkäfer und seine Bekämpfung. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 355—357.)
- Hering, Martin, Minenstudien. 12. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1931. 41, 529—551; 7 Textfig.)
- Hurt, R. H., The prevention of arsenical injury to peach twigs and foliage in Virginia. (Phytopathology 1931. 21, 1204.)
- Lefebvre, C. L., Preliminary observations on two species of *Beauveria* attacking the corn borer, *Pyrausta nubilalis* Hübner. (Phytopathology 1931. 21, 1115—1128; 4 Textfig.)
- Lepiney, J. de, et Mimeur, J.-M., Les Coccides du Maroc. (Rev. Pathol. Végét. Paris 1931. 18, 243—255.)
- Long, W. H., Data to be noted in studying heart rots of living trees. (Phytopathology. 1931. 21, 1199—1200.)
- Marshall, R. P., Water blistering of wound dressings. (Phytopathology 1931. 21, 1173—1180; 5 Textfig.)
- Marshall, R. P., A rubber dressing for tree wounds. (Phytopathology 1931. 21, 1089—1091.)



- Merker, K., Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 5—6; 2 Textfig.)
- Metcalfe, C. R., The „shab“ disease of Lavender. (Trans. British Mycol. Soc. 1931. 16, 149—176; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Neuwirth, F., Hederich-Kainit im Kampf gegen Rübenschädlinge. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 14—18; 12 Abb.)
- Nicolas, G., et Mlle Aggery, Nouvelles observations sur les maladies bactériennes des végétaux. (Trav. Cryptogamiques, Paris 1931. 195—203; 3 Textfig.)
- Palm, B. T., A disease of Hibiscus sabdariffa caused by Rhodochytrium. (Phytopathology 1931. 21, 1201—1202.)
- Reichert, A., Rosenschädlinge. (Die kranke Pflanze 1931. 8, 165—167; 1 Taf.)
- Roeder, W. v., Neue Methoden zur Bekämpfung bakterieller und pilzlicher Schädigungen. III. Teil (Bodenreaktion). (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 280—283.)
- Ruehle, G. D., New apple-rot fungi from Washington. (Phytopathology 1931. 21, 1141—1152; 4 Textfig.)
- Samuel, G., and Bald, J. G., Thrips tabaci as a vector of plant virus disease. (Nature, London 1931. 128, 494.)
- Săvulescu, Tr., Starea fitosanitară în România în anul 1929—1930. (L'état phytosanitaire en Roumanie durant l'année 1929—1930.) (Ann. Inst. Recherch. Agron. Roumanie 1931. 3, 223—256.) Rumän. m. franz. Zusammenfassg.
- Schneider, O., Bekämpfung von Bakteriose bei Iris. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 7.)
- Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Bd.: Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. 2. Teil. Herausgeg. v. L. Reh. Berlin (P. Parey) 1932. 4. Aufl. XIV, 1032 S.; 468 Textfig.
- Stapp, C., Derzeitiger Stand der Erforschung des „Ulmensterbens“. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 334—342.)
- Strong, F. C., and Strong, Miriam C., Investigations on the black root of strawberries. (Phytopathology 1931. 21, 1041—1060; 6 Textfig.)
- Szafer, W., La dévastation de la nature due au commerce des plantes officinales. (Ochrana Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 29—34 Poln.; 301 franz. Zusammenfassg.)
- Taubenhaus, J. J., and Ezekiel, W. N., An anthracnose of the jujube — Zizyphus jujuba. (Phytopathology 1931. 21, 1185—1189; 2 Textfig.)
- Taubenhaus, J. J., and Ezekiel, W. N., A Sclerotinia limb blight of figs. (Phytopathology 1931. 21, 1195—1197; 1 Textfig.)
- Tharp, W. H., A machine for the treatment of small samples of seed grain with dust disinfectants. (Phytopathology 1931. 21, 1203—1204; 1 Textfig.)
- Thiem, H., Mittelprüfung gegen Eulecanium corni an Zwetsche. (Nachr.-Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1931. 11, 97—98.)
- Valleau, W. D., and Johnson, E. M., The viruses concerned in a natural epiphytotic of streak in tomatoes. (Phytopathology 1931. 21, 1087—1089.)
- Wardlaw, C. W., Banana diseases. 3. Notes on the parasitism of Gloeosporium musarum (Cooke & Massee). (Trop. Agriculture 1931. 8, 327—331; 1 Taf.)
- Weber, G. F., Blight of carrots caused by Sclerotium rolfsii, with geographic distribution and host range of the fungus. (Phytopathology 1931. 21, 1129—1140; 6 Textfig.)
- Wierdak, S., Notes sur la protection de la nature dans la partie méridionale de la chaîne de Miodobory. (Ochrana Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 73—76 Poln.; 304 franz. Zusammenfassg.; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Wilson, E. E., A comparison of Pseudomonas prunicola with a canker-producing bacterium of stone-fruit trees in California. (Phytopathology 1931. 21, 1153—1161; 2 Textfig.)
- Yu, T. F., and Chen, H. K., A chinese wheat resistant to flag smut. (Urocystis tritici Koern.) (Phytopathology 1931. 21, 1202—1203.)
- Zweigelt, F., Der Kampf gegen unsere Obstbaumfeinde in ihren Winterquartieren. (Nachr. d. Dtsch. Landwirtschafts-Ges. f. Österreich 1931. 15, 363—366.)

### Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Adachi, M., Mikrobiologische Untersuchungen über die Böden in Taiwan (Formosa). Zweiter Bericht. Studien über die mikrobiologischen Eigenschaften der Roterde. I. (Journ. Soc. Trop. Agric. Taihoku Imp. Univ. 1931. 3, 274—292.) Japan. m. deutsch. Zusammenfassg.

- Berger, F., Verfälschungen von Lignum Juniperi. (Pharm. Monatshefte 1931. S.-A. 5 S.; 4 Textabb.)
- Beuss, Wie ziehe ich gesunde Gemüsepflanzen? (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 4—5; 1 Textfig.)
- Breloer, J., Dendrologie und neuzeitlicher Garten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 382—388.)
- Cajander, A. K., Die Organisation der forstwissenschaftlichen Forschungsarbeit in Finnland. (Silva Fennica 1931. 20, 11 S.)
- Chmelář, F., Jakost osiva uznávacího řízení z Moravy a Slezska v letech 1916—1922. (Die Qualität des Saatgutes des Anerkennungsverfahrens aus Mähren und Schlesien in den Jahren 1916—1922.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 6, Nr. 5, 8 S.) Tschech. u. Dtsch.
- Chmelář, F., Jakost uznaného osiva z Moravy a Slezska ze sklizní let 1923—1928. (II. období.) (Die Qualität des anerkannten Saatgutes aus Mähren und Schlesien von der Ernte der Jahre 1923—1928. II. Mitteilung.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1930. 6, Nr. 8, 7 S.) Tschech. u. Dtsch.
- Chmelář, F., Zkušenosti s pěstováním amerických a kanadských odrůd jarní pšenice v Československu. (Erfahrungen mit dem Anbau amerikanischer und kanadischer Sommerweizensorten in der Tschechoslowakei.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1930. 6, Nr. 9, 7 S.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Chmelář, F., Vývoj a uzrávání soje v letech 1921—1930. (Entwicklung und Reife der Soja in den Jahren 1921—1930.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 5, 6 S.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Chmelář, F., Zkušenosti s pěstováním soje v Československu. (Erfahrungen mit der Kultur der Soja in der Tschechoslowakei.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 6—7, 4 S.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Chmelář, F., Übersicht über die Tätigkeit der Sektion für Samenprüfung der landwirtschaftlichen Landesversuchsanstalt in Brünn im Jahre 1930. (S.-A. a. d. „Verlautbarungen“ d. dtsch. Sekt. d. mähr. Landeskulturrates, Brünn 1931. Nr. 13/14, 7 S.)
- Chmelář, F., und Mikolášek, F., Růstové a užitkové vlastnosti zušlechtěných odrůd psárky luční. (Wuchs- und Nutzeigenschaften der Zuchtsorten des Wiesenfuchschwanzes.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 3, 8 S.; 2 Textfig.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Chmelář, F., und Mikolášek, F., Způsoby pěstování vojtěšky seté v Československu a možnosti jejich zlepšení. (Kulturmethoden der Luzerne in der Tschechoslowakei und die Möglichkeiten ihrer Verbesserung.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1930. 6, Nr. 5, 5 S.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Chmelář, F., und Šimon, Jar., Vývoj sudanské trávy a širokú, setých jako pícní rostliny. (Entwicklung des Sudangrases und einiger Sorghumarten als Futterpflanzen gesät.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtsch. 1931. 7, Nr. 6—7, 8 S.; 2 Textfig.) Tschech. m. dtsch. Zussassg.
- Clayton, E. E., Vegetable seed treatment with special reference to the use of hot water and organic mercurials. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1931. Techn. Bull. Nr. 183, 43 S.; 6 Textfig.)
- Cramer, P. J. S., La restriction de la production du caoutchouc et les producteurs hollandais. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1931. 11, 891—903.)
- Dorand, C., Künstliche Steigerung der Gipfeltriebentwicklung bei Pinus silvestris L. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 188—189.)
- Fabrieus, Erfahrungen mit ausländischen Holzarten im Gräfl. v. Berckheimschen Versuchswald zu Weinheim a. d. B. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 181—187.)
- Fekete, B., Neue Bodenuntersuchungs- und Feldversuchs-Ergebnisse in Ungarn. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 492—497; 3 Abb.)
- Fischer, H., Erfahrungen mit ausländischen Holzarten im Gräfl. Douglasschen Forstamtsbezirk Stockach, Baden. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 358—363.)
- Hellgendorff, W., Beobachtungen bei Wildschaden. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 353—355.)
- Jaschnowa, N., Nitrifikation in Podsolböden. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 50—68.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Kanngießer, F., Dendrologische Toxicologie. V. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 327—333.)
- Kanngießer, Fr., Miscellen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 401—404; 2 Taf.)
- Kosmack, Die winterliche Pflege unserer Obstbäume. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 166—169; 2 Textfig.)

- Krjutschkowa, A., Die mikrobiologische Feststellung des Kalk- und Phosphatbedürfnisses eines Bodens. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 14—49.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Kuphaldt, G., Zum Thema des kommenden Gartens. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 389—396.)
- Martinov, W., Influence of alternation of grass cover on the development and composition of sugar-beet. (Transact. Central Inst. Sugar-Industry [CINS] Nr. 4, Research Work Woronezh Dept. of CINS, Moscow 1930. 106—115.) Russisch.
- Morozov, P., Die Zuckerrübenenernte in S.S.S.R., ermittelt an Hand der in den Zuckerfabriken vorhandenen Unterlagen. (Transact. Central Inst. Sugar-Industry [CINS] Nr. 4, Research Work of Woronezh Dept. of CINS, Moscow 1930. 1—64.) Russisch.
- Neubauer, H., Die Keimpflanzenmethode und die neuen chemischen Methoden der Bodenuntersuchung. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 505—511.)
- Pederson, C. S., The effect of pure culture inoculation on the quality and chemical composition of Sauerkraut. (Zentralbl. f. Bakt. 1932. 85, 213—216.)
- Perrier de la Bathie, H., Les plantes introduites à Madagascar. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1931. 11, 920—923.)
- Porkka, O. H., Über eine neue Methode zur Bestimmung der Bodenatmung. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 1931. 15, 101—118; 5 Textabb.) Dtsch. m. finn. Zusammenfassg.
- Porkka, O. H., Orientierende Versuche über den täglichen Gang der Bodenatmung. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 1931. 15, 119—132; 3 Diagr.) Dtsch. m. finn. Zusammenfassg.
- Potapov, N., Zur Frage der Verbreitung denitrifizierender Bakterien innerhalb genetischer Horizonte. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 92—96.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Potapov, N., Denitrifikation in den Böden des mittleren Tschernosjem-Gebietes. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 97—111.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Reusrath, Th., Desinfektion im Treibgemüsebau. (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1932. 7, 1—3.)
- Richey, Fr. D., and Sprague, G. F., Experiments on hybrid vigor and convergent improvement in corn. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Techn. Bull. Nr. 267, 22 S.; 10 Textfig.)
- Rogee, J., Notes sur la culture du tabac au Soudan. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1931. 11, 917—919.)
- Schwerin, Fr. Graf v., Dendrologische Notizen. XVII. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 405—407; 2 Taf.)
- Seeliger, R., Die Rebe als Ziergehölz. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 231—249.)
- Simon, Jar., Mikolášek, F., et Klapetek, V., Odrůdové pokusy s cukrovkou na Moravě a ve Slezsku v roce 1930. (Essais faits avec des variétés de la betterave sucrière en Moravie et en Silesie en 1930.) (Rec. Trav. Inst. rech. Agron. Republ. Tchécoslovaque 1931. Nr. 73, 23—36.) Tschechisch.
- Smith, W. W., The contribution of China to european gardens. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1931. 16, 215—221.)
- Spencer, G. E. L., Seed storage and germination. The use of cool storage in retaining the germinating power of some oily seeds. (Trop. Agriculture 1931. 8, 333; 1 Taf.)
- Unglaub, Die Hauptbodenarten des Landes Thüringen unter Berücksichtigung ihrer geologischen Herkunft. (Ernährung d. Pflanze 1931. 27, 485—489; 2 Abb.)
- Uphof, J. C. Th., Schutz der Citrus-Plantagen gegen Kälte. (Tropenpflanzer 1931. 34, 513—515.)
- Voigtländer, B., Seltene Alleen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 400—401; 2 Taf.)
- Wagner, H., Die Bekämpfung des Windhalms. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1931. 81, 451—452.)
- Weißflog, Wie kann man die Haltbarkeit von Schnittblumen verlängern? (Ratschläge f. Haus, Garten, Feld 1931. 6, 161—164; 3 Textfig.)
- Wendt, H., Die Bedeutung der Holzarten für den Waldertrag. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 170—181; 4 Taf.)
- Wodziczko, A., La verdure des villes au point de vue de la protection de la nature. (Ochraza Przyrody [La protection de la nature] 1930. 10, 34—45 Poln.; 301—302 franz. Zusammenfassg.)
- Wullffen, H. W. v., Parkgedanken. II. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 196—199.)
- Zoller, E., Können Kakteen in Wasserkulturen aufgezogen werden? (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin 1931. 3, 274—277; 2 Abb.)

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

Neue Folge Band 20 (Band 162) 1932: **Literatur 5**

---

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

## Allgemeines.

- Ahl, E., Allgemeine Biologie in Fragen und Antworten. Ein Repetitorium und Examinatorium. Berlin (Seemann) 1932. 93 S.
- Bernard, N., L'évolution des plantes. Paris (Felix Alcan) 1932. 307 S.; 27 Textfig.
- Cole, F. J., Early theories of sexual generation. London (Oxford Univ. Press) 1930. X + 230 S.; 21 Abb.
- Der Biologe. Monatsschrift zur Wahrung der Belange der deutschen Biologen. Herausgeg. v. E. Lehmann, Tübingen. München (J. F. Lehmann) 1932. 1, H. 4, 83—102.)
- Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena (G. Fischer) 1931/32. 2. Aufl., Lief. 15 (Bog. 49—56 d. VI. Bd.), Marey, Etienne-Jules — Metalle. S. 769—896; m. Textfig.
- Hansen, M., Dansk botanisk Litteratur i 1927, 1928 og 1929. (Bot. Tidsskr. København 1931. 41, 359—406.)
- Plantefol, L., Cours de Botanique et de Biologie Végétale. Paris (Libr. Classique Eug. Belin) 1930. Bd. 1, 596 S.; 250 Textfig. Bd. 2, 698 S.; 561 Textfig.
- Rübel, E., Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich 1918—1928. (Herausgeg. anl. d. Bezuges d. eigenen Gebäudes Zürichbergstr. 38, Zürich. 56 S.; 8 Abb., 2 Taf.)
- Snell, K., Bericht über die 27. Tagung der Vereinigung für angewandte Botanik vom 26.—29. Mai 1931 in Münster i. W. (Angew. Bot. 1931. 13, 526—535; 1 Textabb.)
- Waaser, Friedr., Goethe als Naturforscher. (Heimat 1932. 45, 1—23; zahlr. Textabb., 4 Taf.)

## Zelle.

- Harrison, H. H., Some peculiarities in the chromosome behaviour of *Euphorbia terracina*. (Proc. Univ. Durham Phil. Soc. 1930. 8, 252—259.)
- Hedayetullah, Syed., On the structure and division of the somatic chromosomes in *Narcissus*. (Journ. R. Microsc. Soc. 1931. 51, 347—386; 5 Taf.)
- Heyn, A. N. J., und Overbeek, J. van, Weiteres Versuchsmaterial zur plastischen und elastischen Dehnbarkeit der Zellmembran. (Proceed. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1931. 34, 1190—1195; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Jaretsky, R., und Triebel, T., Chondriosomen und Sekretbildung in pflanzlichen Drüsenhaaren. (Arch. f. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1932. 270 u. 42, 94—97.)
- Martens, P., Phénomènes cuticulaires et phénomènes osmotiques dans les poils staminaux de *Tradescantia*. (Cellule 1931. 41, 17—48; 2 Taf.)
- Weier, T. E., A study of the moss plastid after fixation by mitochondrial, osmium and silver techniques. II. The plastid during spermatogenesis in *Polytrichum commune* and *Catharinaea undulata*. (Cellule 1931. 41, 51—84; 3 Taf.)

## Morphologie.

- Dăciu, V. A., Cercetări asupra originii și dezvoltării elaiosomului la Boraginee. I. (Untersuchungen über den Ursprung und über die Entwicklung des Eleiosoms bei den Borriginaceen. I.) (Bul. Facult. Stiințe Cernaui 1931. 5, 48—63; 1 Taf.) Rumän. m. dtsch. Zussassg.



- Bernbeck, Fr., Vergleichende Morphologie der Urticaceen- und Moraceen-Infloreszenzen. (Botanische Abhandlungen 1932. H. 19, 100 S.; 62 Textfig.)
- Bond, G., The stem endodermis of the genus *Piper*. (Transact. R. Soc. Edinburgh 1931. 56, 695—724; 11 Textfig.)
- Boyd, Lucy, Evolution in the monocotyledonous seedling: A new interpretation of the morphology of the grass embryo. (Transact. a. Proceed. Bot. Soc. Edinburgh 1931. 30, 286—303; 5 Textfig.)
- Briquet, J., Les émergences et trichomes des Crupina. (Candollea, Genève 1929—1931. 4, 191—201; 4 Textfig.)
- Buchet, S., Sur le prétendu bois périphérique des Ombellifères et sur l'obus des termes impropre en anatomie végétale. (Bull. Soc. Biol. France 1931. 77, 697—699.)
- Chowdhury, K. A., Anatomical studies of the wood of a hybrid larch. (Journ. Forestry 1931. 29, 797—805; 2 Textfig.)
- Costerus, J. C., and Smith, J. J., Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1931. 42, 1—22; 4 Taf.)
- Faßbind, Paula, Über den Blütenbau calycanthemer Primeln. (Arch. Julius-Klaus-Stiftung f. Vererbungsforsch., Sozialanthrop. u. Rassenhyg. 1931. 6, 377—427; 19 Textfig.; 6 Taf.)
- Foster, A. S., Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. II. Cataphyll and foliage leaf form and organization in the Black Hickory (*Carya bucalevi* var. *arcansana*). (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 864—887; 3 Textfig., 14 Taf.)
- Gassert, E., Eine hübsche Mißbildung am Blütenstande vom Tausendschönchen (*Bellis perennis* L. var. *ligulosa*). (Heimat 1932. 45, 23—24; 2 Taf.)
- Harrison, J. W. H., and Blackburn, K. B., A preliminary examination of the morphology of the somatic chromosomes in *Rosa*. (Proc. Univ. Durham Phil. Soc. 1931. 8, 5.)
- Joshi, Amar Chand, Contributions to the anatomy of Chenopodiaceae and Amarantaceae. II. Primary vascular system of *Achyranthes aspera* L., *Cyathula prostrata* Blume and *Pupalia lappacea* Juss. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 265—292; 14 Textfig., 1 Taf.)
- Johansen, D. A., Studies in the morphology of the Onagraceae VI. *Anogra pallida*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 854—863; 28 Textfig.)
- Kisser, J., und Popp, P., Untersuchungen über Wachstums- und Differenzierungsvorgänge an dikotylen Keimpflänzchen nach kontinuierlicher Entfernung der Knospenorgane. (Anz. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., 1931. 278—279.)
- Lemerle, R., Les différents modes de bois périphérique. (Bull. Soc. Biol. France 1931. 77, 700—701; 1 Textfig.)
- Maheshwari, Panchanan, Contribution to the morphology of *Albizia Lebbek*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 241—264; 3 Textfig., 3 Taf.)
- Massluk, P. D., Die vergleichend anatomische Untersuchung über die Licht- und Schattennadeln der Kiefer. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 63—69; 2 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Modilewski, I., Die Embryobildung bei *Allium odorum* L. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 27—48; 3 Taf.) Dtsch. m. russ. Zussassg.
- Pollacci, G., Sul parziale albinismo del frumento. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 8 S.)
- Russell, W., Etude organogénique du fruit de l'Arachide. (Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. Paris 1931. 11, 885—890; 5 Textfig.)
- Santos, J. K., Anomalous stem structure in *Archangelisia flava* and *Anamirta cocculus* from the Philippines. (Phil. Journ. Sc. 1931. 44, 385—408; 4 Textfig., 8 Taf.)
- Solomon, R., The anatomy of the caudex and root of *Eriocaulon septangulare*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 139—144.)
- Stibal, E., Entwicklungsrichtungen in der Blütenregion der Gattung *Salvia* L. (Verhandl. d. Zool.-Botan. Ges. Wien 1931. 81, [21]—[24].)
- Thompson, J. McLean, Studies in advancing sterility. Part IV: The legume. (Publ. Hartley Bot. Labor. Univ. Liverpool 1929. Nr. 6, 47 S.; 48 Textfig.)
- Thompson, J. McLean, Studies in advancing sterility. Part V: The theory of the leguminous strobilus. (Publ. Hartley Bot. Labor. Univ. Liverpool 1931. Nr. 7, 79 S.; 121 Textfig.)
- Trendelenburg, R., Über die Eigenschaften des Rot- oder Druckholzes der Nadelhölzer. (Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1932. S.-A. 103, 14 S.; 4 Textfig.)
- Wagner, R., Die gemischten Monochasien der *Piriqueta sidifolia* (Camb.) Urb. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1931. 140, 597—603.)



Wissjulina, H., Über Anomalien der Blüte und Polygamie bei *Ajuga genevensis* L. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 59—62; 1 Textfig.) Dtsch. m. russ. Zussassg.

### Physiologie.

- Allison, F. E., Forms of nitrogen assimilated by plants. (Quart. Journ. Biol. 1931. 6, 313—321.)
- Bartholomew, E., Changes in the lability of phosphorous in irrigated rice soils. (Soil Sc. 1931. 31, 209—218.)
- Briggs, G. E., Induction periods in photosynthesis experiments. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930. 1931, 420—421.)
- Burks, E. B., Morris, H. E., and Harrington, F. M., A study of apple tree growth as influenced by soil conditions in the Bitter Root Valley. (Montana Agric. Exper. Stat. Bull. 241, 1931. 1—24; 4 Textfig.)
- Camargo, Th. de, Influence du rapport  $\frac{\text{potasse}}{\text{azote}}$  sur le developpement du caféier pendant la première période de végétation. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 1032—1034.)
- Cholodny, N., On the physiological action of the vegetable growth-hormon. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 89—96; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Cholodny, N., Lichtwachstumsreaktion und Phototropismus. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 97—100.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Clark, N. A., and Roller, E. M., The stimulation of *Lemna major* by organic matter under sterile and non-sterile conditions. (Soil Science 1931. 31, 299—308; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Dillon Weston, W. A. R., The effect of ultra-violet radiation on the uredinio-spores of some physiologic forms of *P. graminis tritici*. (Scientif. Agric. Ottawa, Canada, 1931. 12, 81—87.)
- Dutt, N. L., and Krishnaswamy, M. K., A preliminary note on stigma receptivity in certain sugarcane varieties. (Indian Journ. Agric. Sc. 1931. 1, 286—288; 1 Taf.)
- Ezekiel, W. N., Studies on the nature of physiologic resistance to *Puccinia graminis tritici*. (Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn., Bull. 67, 1930/31. 62 S.; 4 Textfig.)
- Famin, A., Action de la température sur le noyau et la karyocinèse chez *Vicia Faba*. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1931. 193, 745—748.)
- Ferrari, Angela, Telluriti e Seleniti quali reattivi rivelatori di Miceti. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 7 S.)
- Frank, G., Über die Erforschung mitogenetischer Strahlung mittels einer neuen nephelometrischen Methode. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 1—13; 3 Textfig.)
- Gnaud, P., Über den Ionenaustausch zwischen Hefezellen und Salzlösungen. (Ann. Physiol. et Physicochimie Biol. 1931. 6, 240—330.)
- Grimm, H., Notiz zur Frage nach der Wirkung des Lichtes auf die Keimung. (Ztschr. ges. Getreide- Mühlenwesen 1931. 18, 165—166.)
- Haas, A., Neue Versuche über das Steigen der Lösungen des gelatinierbaren Opalblaus Dr. Grubler in Kraut- und Holzpflanzen. (Bull. Soc. Fribourg. Sc. Nat. C. R. 1928/1929 et 1929/1930. 30, 13—20.)
- Höfler, K., Die Durchlässigkeit des Protoplasmas für gelöste Stoffe und für Wasser. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1931. 7, 458—459.)
- Ingber, Edm., Sul tema dell' azione biologica dei raggi Röntgen duri, semimolli e molli. Ricerche eseguite sulla *Vicia faba* var. minor. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 7 S.)
- Jepson, W. J., Physiological bilabiation and physiological irregularity in the flowers of California Angiosperms I. (Madrono 1929. 1, 198—199.)
- Journal of cellular and comparative physiology. Publ. by the Wistar Institute in Philadelphia. Herausgeg. v. E. Newton, Princeton University, Managing Editor. Das erste Heft erscheint am 20. Februar, dann weiter in zweimonatlicher Folge.
- Kisser, J., Kritische Betrachtungen über das Wesen und den Begriff der Samenkeimung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 281—282.)
- Kisser, J., Die stofflichen Grundlagen pflanzlicher Reizkrümmungen. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, [34]—[38].)
- Kisser, J., und Lorenz, M., Untersuchungen über chemische Reizerfolge auf die Keimung von Pisum und Triticum unter optimalen Keimungsbedingungen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 279—281.)
- Kisser, J., Stasser, R., Kiffe, E., und Göllner, St., Untersuchungen über Wundkrüm-

- mungen an dikotylen Keimpflänzchen und ihre stofflichen Ursachen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 275—278.)
- Loo, Tsung-Lê, Further studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root system of the higher plants. (Bull. Dept. Biol. Coll. Sc. Sun Yatsen Univ. Canton, China, 1931. Nr. 10, 130 S.; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Montemartini, L., Soggetti ipereccitabili nelle piante. (Boll. Soc. Ital. Biol. Sperim. 1931. 6, Nr. 6, 2 S.)
- Montemartini, L., Osservazioni e considerazioni intorno al funzionamento delle foglie nel clima del Mediterraneo. (Lavori R. Ist. Bot. Palermo 1931. 2, 32 S.)
- Nadvorník, J., O možnosti zkrátiti zkoušku klíčivosti travních semen. (Istes möglich, die Zeitdauer der Keimprüfung zu verkürzen.) (Publ. d. Landwirtschaftl. Landesversuchsanst. Brno, Československý Zemedelec 1931. 13, Nr. 49, 7 S.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.
- Némec, B., Orobanche hederæ auf isolierten Efeublättern. (Stud. Plant. Physiol. Labor. Charles Univ. Prague 1931. 4, 20 S.; 16 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Ostermann, W., Einfluß von Wasser- und Nährstoffgehalt des Bodens auf das Wurzelwachstum verschiedener Kartoffelsorten. (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 11—14; 4 Abb.)
- Osterwalder, A., Von der Gärung des Mets. (Landwirtsch. Jahrbuch d. Schweiz 1931. 45, 651—659.)
- Papadakis, J., A study of the effect of temperature conditions during early growth upon relative earliness and earing of spring wheats. Cold as a positive factor of wheat yield. (Bull. Assoc. Intern. Sélect. d. Plantes 1931. 4, 98—102.)
- Pavlov, K., Počet, velikost pruduchu a ssací síla (osmotická hodnota), jako pomůcky ke zjištění fyziologických vlastností zůslechtěných soiet pšenice a ovsa se zvláštním zretelem k resistenci vůči suchu. (Zahl, Größe der Spaltöffnungen und Saugkraft [osmotischer Wert] als Hilfsmittel zur Ermittlung der physiologischen Eigenschaften der gezüchteten Weizen- und Hafersorten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Resistenz gegen Trockenheit.) (Mitt. Tschechosl. Akad. d. Landwirtschaft. 1930. 6, Nr. 6—7, 7 S.) Tschech. u. Dtsch.
- Rivera, V., Valore ed influenza della radiazione penetrante sull' accrescimento di vegetali terrestri all' inizio dello sviluppo. (Revista di Biol. 1931. 12, 238—265.)
- Schünemann, K., Vergleichende Untersuchungen nach der Saugkraft- und Anwelke-methode an Hafersorten. (Landw. Jahrb. 1931. 74, 457—519; 3 Textabb.)
- Tschermak, E., Künstliche Belichtung als Stimulationsmittel in Gewächshäusern im Dienste der Pflanzenzüchtung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 260—261.)
- Vegis, A., Islaidigas augsto temperaturo udens peldes, ka miera partraucejas Hydrocharis morsus ranae L. ziemas pumpuros. (On the interruption of the winter rest period of the winter buds of Hydrocharis morsus ranae L. by the water bath of the high temperature and short duration.) (Bull. Soc. Biol. Lettonie 1931. 2, 115—126.) Lett. m. engl. Zussassg.
- Zeltner, H., Über Elektronastie und andere Reizbewegungen der Ranken. (Ztschr. f. Bot. 1932. 25, 97—172; 63 Textfig.)

## Biochemie.

- Béguin, Ch., Recherche biochimique des glucides dans quelques plantes du Jura neuchâtois. (Verhandl. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 329—330.)
- Blöchliger, G., Mikrobiologische Untersuchungen an verwitternden Schrattenkalkfelsen. Diss. E. T. H. Zürich. Zürich (Frischknecht & Lüscher) 1931. 97 S.; 3 Fig.
- Danoff, Chr. G., und Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie XXIII. Zur Chemie der Rinden, VIII. Mitteilung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 258.)
- Deshusses, L., et Deshusses, J., Répartition des pyrèthrine dans la fleur de Pyrèthre. (C. R. Sc. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1931. 48, 47—49.)
- Dodge, B. O., Heterothallism and hypothetical hormones in Neurospora. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 56, 517—522; 1 Textfig.)
- Duarte, C., Sur les teneurs en eau et en caféine des cafés des îles de S. Tomé et du Príncipe. (Anais Inst. Super. Agron. Lisbonne 1930. 4, 10 S.)
- Francis, W. D., The localisation of Saponin in the Foam-bark tree (Jägera pseudorhus). (Proc. R. Soc. Queensland 1930. 40, 51—60; 2 Taf.)

- Freundlich, H., Kapillarchemie. Eine Darstellung der Chemie der Kolloide und verwandter Gebiete. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1932. 2. Aufl., XI+955 S.; 113 Textfig.
- Haas, K., Beiträge zur Pharmakochemie von *Equisetum arvense* L. und Monographie der *Herbae Equiseti*. Diss. Basel 1931. Colmar (Impr. Dernières Nouvelles). 96 S.
- Hofmann, Ed., Über den Abbau von Glucose-ureid durch Bakterien. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 416—422.)
- Hofmann, Ed., Über die Bildung von Oxalsäure aus Uronsäuren durch *Aspergillus niger*. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 423—428.)
- Jaretsky, R., und Wilcke, M., Die herzwirksamen Glykoside von *Cheiranthus Cheiri* und verwandten Arten. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. 1932. 270 u. 42, 81—94.)
- Klein, G., und Linser, H., Verteilung und Wandel des Äsculins in *Aesculus hippocastanum*, L. (Planta 1932. 15, 767—816; 30 Textfig.)
- Klinkenberg, G. A. van, Over de scheiding en de werking der beide moutamylasen. Proefschrift. Amsterdam (H. J. Paris) 1931. 90 S.; 8 Textfig.
- Kobel, Maria, Die Bildung äquimolekularer Mengen von Glycerin und Brenztraubensäure bei der zellfreien Vergärung von Glucose. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 406—415.)
- Kurssanow, A. L., Biochemische Untersuchung über die Fruchtreife der japanischen Mispel (*Eriobotrya japonica*). (Planta 1932. 15, 752—766.)
- Kusnetzov, S., Dependence of uric fermentation upon the oxidation reduction potential of the medium. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers, Moscow 1930. Nr. 76, 123—131.) Russ. m. engl. Zusassg.
- Linser, H., Fluorometrische Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. (Bioch. Ztschr. 1932. 244, 157—164; 4 Textfig.)
- Lumière, A., Leben, Krankheit und Tod als Kolloid-Erscheinungen dargestellt. Übertr. aus d. Franz. u. bearb. von O. Einstein. Stuttgart (Franckh) 1931. 189 S.; 30 Abb., 17 Taf.
- Malhotra, R. C., Changes in plants during low temperatures. Part I. Oil synthesis at various elevations of the Himalayas and its physiological influence on the protoplasm of *Cedrus Deodara*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1931. 10, 293—310.)
- Metzger, A., Die direkte Wasserbestimmung mit dem Apparat von Dr. J. Pritzker und R. Jungkunz bei Verwendung von Tetrachloräthan als Übertreibmittel im Vergleich zur Trockenschrank-Methode. (Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1931. 45, 625—632.)
- Moritz, O., Prinzipien und Beispiele der Anwendung phytoserologischer Methodik. (Planta 1932. 15, 647—696; 13 Textfig.)
- Neuberg, C., und Burkard, J., Über neue stickstofffreie Bestandteile des Tabakrauches. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 472—484.)
- Neuberg, C., und Kobel, Maria, Über den Mechanismus des Abbaus von Zucker durch das *Thermobacterium mobile* Lindner. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 451—460.)
- Neuberg, C., und Scheuer, M., Pektin des Tabaks. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 461—471.)
- Pollacci, G., e Oddo, B., Influenza del nucleo pirrolico nella formazione della chlorofilla. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 8 S.)
- Przylecki, St. J. v., Grynberg, M. Z., und Szrajber, D., Untersuchungen über die Bindung der Biokolloide. III. Mitteilung: Harnsäure — Eiweißkörper. (Bioch. Ztschr. 1932. 244, 190—213; 6 Textfig.)
- Rhumbler, L., Kritische Bemerkungen zu Ernst Küster: Über Zonenbildung in kolloidalen Medien. (Biol. Zentralbl. 1932. 52, 120—124.)
- Scharrer, K., Aufgaben und Forschungsergebnisse der modernen Agrikulturchemie auf dem Gebiete der Ernährung der höheren Kulturpflanzen. (Schluß.) (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 25—29.)
- Schmid, L., und Kotter, E., Der Farbstoff der Königskerzenblüten (*Flores verbasci*). (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 263—264.)
- Schopfer, W. H., Sur l'adsorption de la substance active jointe à certains échantillons de maltose. (Verhandl. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 328—329.)
- Swirlowsky, E., und Oksch, J., Beitrag zur Kenntnis der Verteilung der Saponine in der Gattung *Digitalis*. (Par saponinu novietosanos *Digitalis ginta*.) (Bull. Soc. Biol. Lettonie 1931. 2, 27—42.) Dtsch. m. lett. Zusassg.
- Warner, Th., Zur Aufnahme von Zucker aus hypotonischen Lösungen durch *Helodea*. (Planta 1932. 15, 739—751; 7 Textfig.)
- Weiss, Gertrud, Untersuchungen über das Hefefett. I. (Bioch. Ztschr. 1931. 243, 269—273.)

- Wetzel, K., Beiträge zur Kinetik der Carboxylasewirkung und ihre Bedeutung für die Steuerung des biologischen Kohlenhydratabbaues. (Planta 1932. 15, 697—738; 11 Textfig.)
- Wieland, K., und Claren, O. R., Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge. XXX. Über das dehydrierende Fermentsystem der Hefe. (Liebigs Ann. 1932. 492, 183—212; 7 Textfig.)
- Windaus, A., Linsert, O., Lüttringhaus, A., und Weidlich, G., Über das kristalline Vitamin D<sub>2</sub>. (Liebigs Ann. 1932. 492, 226—241; 5 Textfig.)
- Zellner, J., Zur Chemie der Flechten, 1. Mitteilung, über *Peltigera canina* L. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 258.)
- Zellner, J., Zur Chemie der Halophyten, 3. Mitteilung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 258.)

### Vererbung.

- Babcock, E. B., New interspecific hybrids in *Crepis*. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 116—117.)
- Berg, K. H., Ein Bastard mit vier vollständigen, haploiden Artgenomen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1931. 226—228.)
- Bleier, H., Über Vererbung von Gattungsbastarden des Roggens. (*Aegilops-Roggen* und *Aegilops-Roggen-Weizenbarstade*.) (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 70—79; 9 Textabb.)
- Claussen, E., Inheritance in *Nicotiana tabacum*. XII. Transmission features of carmine-coral variegation. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 108—115; 2 Textfig.)
- Ernst, A., Weitere Studien über die Vererbung der Calycanthemie bei *Primula*. (Arch. Julius-Klaus-Stiftg. f. Vererbungsforsch., Sozialanthrop. u. Rassenhyg. 1931. 6, 277—376; 4 Fig.)
- Frimmel, Fr., Die genetischen Grundlagen für die Farbenzüchtung der Gartenprimel. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 173—185; 1 Textabb.)
- Lehmann, E., Der Anteil von Kern und Plasma an den reziproken Verschiedenheiten von *Epilobium*-Bastarden. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 157—172; 5 Textabb.)
- Munerati, O., L'eredità della tendenza alla annualità nelle commune barbabietola coltivata. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 84—89; 3 Textabb.)
- Pellew, Caroline, Note irregular gametic series in *Pisum sativum*. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 90—92.)
- Saunders, Edith R., A study of the relation of the single and double form of *Lobelia Erinus* L. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 136—146; 5 Textfig.)
- Todaro, F., La survivance de la racine embryonnaire dans le blé. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 80—83.)
- Winge, Ö., The inheritance of double flowers and other characters in *Matthiola*. (Ztschr. f. Zücht., Reihe A, 1931. 17, 118—135; 5 Textfig.)

### Oekologie.

- Ashby, E., Etude sur la transpiration des feuilles d'ombre et de lumière. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 466—475.)
- Bernard, N., Principes de biologie végétale. Nouvelle collection scientifique. Paris (Felix Alcan) 1932. 207 S.; 18 Textfig.
- Burgeff, H., Saprophytismus und Symbiose. Studien an tropischen Orchideen. Jena (G. Fischer) 1932. VIII + 249 S.; 176 Textfig.
- Clement, W. P., The parasitism of *Conopholis americana* on *Quercus borealis*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 817—837; 4 Taf.)
- Docters van Leeuwen, W. M., Vogelbesuch an den Blüten von einigen *Erythrina*-Arten auf Java. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1931. 42, 57—95; 3 Taf.)
- Grupe, O., Über Wurzelböden im Wealdensandstein der Bückeberge und ihre Bedeutung für den Rhythmus dynamischer Vorgänge. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1931. 83, 224—232; 2 Textfig.)
- Hagerup, O., On pollination in the extremely hot air at Timbuctu. (Dansk Bot. Arkiv, København 1932. 8, Nr. 1, 20 S.; 29 Textfig.)
- Heymann, J. A., Redeke, H. C., en Wibaut-Isebreë Moens, N. L., Hydrobiologische onderzoekingen in het Abcouder Meer en ziyn omgeving. (Nederl. Kruidk. Arch. 1931. Nr. 2, 182—201; 3 Textfig.)
- Illichevsky, S., The results of the phenological observations at Poltava. (Acta Phaenologica 1931. 1, 29—37.)



- Kol, E., Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged in Ungarn. Monographische Bearbeitung der Algenvegetation des Cserepes-sor-Sees. (Verhandl. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1931. 5, T. 1, 103—157; 22 Textfig., 7 Taf.)
- Kuhn, J., Daseinskampf zwischen Blattfrucht und Unkraut. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 3, 40—42.)
- Künkele, Th., Bodenverarmung im Pfälzerwald. (Pfälz. Museum 1931. 48, 1—9.)
- Lippmaa, Th., Pflanzensoziologische Betrachtungen. (Sitzber. Naturf.-Ges. Univ. Tartu [Dorpat] 1931. 38, 1—32; 1 Textfig.)
- Metcalf, C. R., The breathing roots of Sonneratia and Bruguiera: a review of the recent work by Troll and Dragendorff. (Kew Bull. 1931. Nr. 10, 465—467.)
- Minod, M., Deux instruments nouveaux destinés à la mesure de la transpiration des végétaux. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 460—465; 2 Fig.)
- Naumann, E., Grundzüge der regionalen Limnologie. (Die Binnengewässer. Bd. 11.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1932. XIV + 176 S.; 31 Abb. i. Text u. a. 8 Taf.)
- Osborn, T. G. B., Wood, J. G., and Paltridge, T. B., On the autecology of *Stipa nitida*, a study of a fodder grass in arid Australia. (Proceed. Linnean Soc. New South Wales 1931. 56, 299—324; 14 Textfig., 1 Taf.)
- Russell, Soil conditions and plant growth. London (Longmans, Green & Co.) 1932. 636 S.; 123 Tab.
- Schumacher, A., Der tote Siegarm bei Schladern. (Nachr.-Bl. Oberb. Arbeitsgemeinschaft Waldbröl. 1931. 2, 31—34; 1 Abb., 1 Karte.)
- Sonntag, K., Klimaforschung im Weinbaugebiet. (Pfälz. Heimatkunde 1931. 48, 10—17.)

### Bakterien.

- Enderlein, G., Die biologischen Gründe der Erfolge sanitärer Wohnverhältnisse bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Der Tuberkelbacillus ein Entwicklungsstadium des *Aspergillus-Schimmels*. (Arch. f. Entwicklungsgesch. d. Bakterien 1931. 1, S.-A., 31 S.)
- Enderlein, G., Die biologische Bedeutung der Gonite, Gonidien und Cystite der Bakterien. (Sitz.-Ber. Ges. Nat. Freunde 1931. Nr. 1—3, 75—88.)
- Northrop, J. H., and Krueger, A. P., The rôle of intracellular bacteriophage in lysis of susceptible staphylococci. (Journ. Gen. Physiol. 1932. 15, 329—332; 2 Textfig.)

### Pilze.

- Agostini, Angela, Una nuova specie di „Bodinia“ causa di tigna umana nell' Eritrea. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 2, 117—125; 5 Textfig.)
- Agostini, Angela, Sul Blastomycoides lanuginosus Castellani. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 4 S.)
- Agostini, Angela, Ricerche biologiche sull' *Acrostalagmus cinnabarinus* Corda. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 8 S.)
- Agostini, Angela, *Coniosporium onychophilum* n. sp., causa di onicomicosi. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 8 S.)
- Aschieri, Eug., Ricerche sistematiche e fisiologiche su un *Hyalopus* causa di onicomicosi. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 19 S.)
- Bresadola, J., Iconographia mycologica. (Soc. Bot. Ital. Mus. Civico di Storia Natur. di Trento 1931. 19, Taf. 901—950; 20, Taf. 951—1000.)
- Benham, R. W., Phoma conidiogena, an excitant of asthma: some observations on the development and cultural characteristics. (Bull. Torrey Bot. Club 1931. 58, 203—214; 8 Textabb., 3 Taf.)
- Brüllau, Martha, Champignons mit Karbolgeruch. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 151.)
- Fungus, Populair orgaan voor de Leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging Wageningen (H. Veenman & Zonen) 1932. 3, Nr. 4, 53—68.)
- Gerstlauer, L., *Lactarius scrobiculatus*. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 151.)
- Hausen, Der Formenkreis des erdgrauen Ritterlings, *Tricholoma terreum* (Schaeffer). (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 146—149.)
- Huber, H., Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustadts (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 137—143.)
- Kallenbach, F., Zur Geruchs-Übertragung von Tausendfüßlern auf Pilze. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 151—152.)
- Kunz, E., Einige Seltenheiten unserer Pilzflora. (Pfälz. Mus. 1931. 48, 26.)
- Maffei, L., Micosi causata da una varietà di *Halobysus moniliformis* Zukal. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 10 S.)



- Mayor, E., L'*Aecidium Hepaticae* Beck dans le Jura. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, 40—55.)
- Mayor, E., Les „Fungi centrali-europaei“ de Jean Müller Arg. (Candollea, Genève 1929—1931. 4, 166—179.)
- Meier, W., Der Erlen-Grübling, *Gyrodon lividus* Bull. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 152—153.)
- Meier, W., *Placodes connatus* Fr., Treppenförmiger Schichtporling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 153.)
- Meylan, Ch., Contribution à la connaissance des Myxomycètes du Jura et des Alpes. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1931. 57, 301—307.)
- Passecker, F., Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Kamptales und angrenzender Gebiete. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, 19—23.)
- Pilát, Monographie der europäischen Polyporaceen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Landwirtschaft. I. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 404—436; 6 Textabb., 3 Taf.)
- Pilát, A., Über eine neue Hymenochaete-Art aus dem sibirisch-mongolischen Gebirge Sajany: *Hymenochaete Murashkinskyi* sp. n. (Hedwigia 1932. 71, 322—327; 3 Textabb.)
- Pilát, A., Über eine neue Aleurodiscus-Art aus dem Sajany-Gebirge (*Aleurodiscus sajanyensis* [Mur.] Pilát). (Hedwigia 1932. 71, 328—331; 3 Textabb.)
- Pollacci, G., Sulla posizione sistematica dei miceti delle tigne. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, Ser. IV, 1931. 3, 4 S.)
- Porchet, Berthe, Contribution à l'étude de l'adaptation des levures à l'acide sulfureux. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1931. 57, 297—300.)
- Reukauf, E., Über *Clathrosphaera spirifera* Zal. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 13—19; 17 Textfig., 1 Taf.)
- Rudolph, B. A., *Verticillium hadromycosis*. (Hilgardia 1931. 5, 197—353; 7 Textfig., 4 Taf.)
- Savulescu, Tr., et Sandu, C., *Micromycetes novi*. (Rec. Trav. Cryptogamiques 1931. 4 S.; 3 Textfig.)
- Schmidt, H., Giftige und eßbare Pilze. (Arb. d. Dtsch. Sekt. d. Landeskulturrates f. Böhmen 1931. 19 S.; 1 Taf.)
- Schopfer, W.-H., Recherches expérimentales sur la formation des zygotes chez *Phycomyces blakesleeana*. Influence des substances vitaminiques. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, 87—111.)
- Singer, R., Pilze aus dem Kaukasus. II. Ein Beitrag zur Flora Swanetiens und einiger angrenzender Teile. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 513—542.)
- Steinmann, A., Een nieuwe bladschimmel op thee in Nederlandsch-Indië. (De Bergcultures 1931. 5, 678—680; 4 Textfig.)
- Tai, F. L., Observations on the development of *Myriangium Bambusae* Rick. (Sinensia 1931. 1, 147—164; 2 Textfig.)
- Tucker, C. M., Taxonomy of the genus *Phytophthora* de Bary. (Missouri Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 153, 1931. 208 S.; 29 Textfig.)
- Villinger, W., Seltene Pilzfunde. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 144—146.)
- Wakayama, K., Cytological studies in *Morchella deliciosa* Fr. (Cytologia 1930. 2, 27—36; 2 Taf.)
- Welsmann, L., Pilzvergiftungen 1930. II. Teil. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 130—134.)
- Welsmann, L., Über den Nährwert der Pilze. (Ztschr. f. Pilzkde. 1931. 10, 135—137.)

### Flechten.

- Cuthbert, J. B., Some notes on the physiology of *Teloschistes flavicans*. (Trans. R. Soc. South Africa 1930. 19, 27—44; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Hedrick, Joice, Lichens from the state of Oklahoma. (Michigan Acad. Sc. Arts a. Lettres 1931. 13, 101—110.)
- Nilsson, G., Zur Flechtenflora von Ångermanland. (Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, Nr. 3, 1—122.)
- Rhodes, R. G. M., The lichen flora of the Hartelbury Common. (Proc. Birmingham Nat. Hist. Philos. Soc. 1931. 16, 39—43.)

### Algen.

- Berry, W., The larger Foraminifera of the Talara shale of northwestern Peru. (Journ. Washington Acad. Sc. 1932. 22, 1—9; 11 Textfig.)

- Kol, E., Sur un nouveau représentant de la flore nivale de la Suisse (*Raphidonema Chodatii* Kol). (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 428—434; 1 Taf.)  
 McAllister, F., The formation of the achromatic figure in *Spirogyra setiformis*. (Amer. Journ. Bot. 1931. 18, 838—853; 2 Taf.)  
 Pascher, A., Zur Kenntnis der einzelligen Volvocalen. Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Algenflora. I. (Arch. f. Protistenkde. 1932. 76, 1—82; 75 Textfig.)  
 Prescott, G. W., Iowa algae. (Univ. Iowa Stud. i. Nat. Hist. 1931. 13, Nr. 6, 235 S.; 39 Taf.)  
 Stroede, W., Ökologie der Characeen. Inaug.-Diss. Berlin (Graph. Inst. P. Funk) 1931. 119 S.; 6 Textfig., 2 Taf.)

### Moose.

- Dahlgren, K. V. O., Mossornas utveckling. (Naturens Stockholm 1931. 54, 743—751; 23 Textfig.)  
 Herzog, Th., Die Moose der Ph. von Lützelburgischen Reisen durch Nordbrasilien. (Hedwigia 1932. 71, 332—350; 4 Textabb.)  
 Koppe, Fr., Wichtige Moosfunde in Ostpreußen. (Hedwigia 1932. 71, 311—321.)  
 Jovet, P., Révision de quelques Muscinées du Valois. (Rev. Bryologique 1931. 4, 78—85.)  
 Latzel, A., Vorarbeiten zu einer Laubmoosflora Dalmatiens. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 437—512; 4 Textabb.)  
 Loeske, L., *Ceratodon purpureus* mit Brutfäden. (Nederl. Kruidk. Arch. 1931. Nr. 2, 178—181; 2 Textfig.)  
 Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. Diagnoses préliminaires. (Rev. Bryologique 1931. 4, 57—74; 7 Textfig., 1 Taf.)  
 Thériot, I., Quelques mousses du Nyassaland. (Rev. Bryologique 1931. 4, 75—77; 1 Taf.)  
 Wisniewski, T., Les associations des Muscinées (Bryophyta) épiphytes de la Pologne, en particulier celles de la forêt vierge de Bialowieza. (Bull. Acad. Polon. Sci. et Lettr., Cl. d. sc. math. et nat., Sér. B, Sc. nat. [I] 1929,ersch. 1930. 293—342; 4 Textfig., 10 Taf., 11 Tab.)

### Farne.

- Breakay, E. W., and Walker, R. J., Preliminary reports on the flora of Wisconsin XII Polypodiaceae. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. 1931. 26, 263—313.)  
 Christ, H., Le Pleurogyne de Saas et les problèmes qui s'y rattachent. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 530—531.)  
 Hassler, E., *Pteridophytorum paraguayensis*. (Trab. Inst. Bot. y Farmacol. Buenos Aires 1928. Nr. 45, 102 S.)  
 Komarov, V. L., Zwei neue Athyrien. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1931. Lief. 12—13, 145—146.) Russ. m. lat. Diagn.  
 Schaffner, J. H., Propagation of *Equisetum* from sterile aerial shoots. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 58, 531—535.)  
 Schumacher, A., Straußfarn und Königsfarn im Oberbergischen. (Nachr.-Bl. d. Oberb. Arbeitsgemeinschaft Waldbröl 1931. 2, 20—23; 2 Abb., 1 Karte.)

### Angiospermen.

- Addisonia* colored illustrations and popular descriptions of plants. (Publ. by the New York Botanical Garden 1931. 16, Nr. 3, 33—48; Taf. 529—536.)  
 Ambrozy-Migazzi, I. Graf, Yuccafragen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 288—292.)  
 Ambrozy-Migazzi, I. Graf, Efeu. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 301—303.)  
 Baxter, E. M., *Opuntia Gosseliniana* Weber. (Journ. Cactus and Succ. Soc. Amer. 1931. 2, 458; m. Illustr.)  
 Berger, F., *Neomammillaria* from Arizona. (Desert. 1930. 2, 107—108.)  
 Boxberger, L. v., Über einheimische und kultivierte Holzgewächse der Provinz Malaga. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 307—316.)  
 Busch, N., Cruciferae. (Flora Sibiriae et Orientis Extremi a Mus. Bot. Acad. Scient. edita, Leningrad 1931. 491—713; m. Abb.)  
 Catalano, G., Specie di Agave fiorite nel R. Orto Botanico di Palermo. (Boll. Stud. Inform. R. Giard. Colon. Palermo 1930. 11, 18 S.; 8 Textfig.)  
 Chevalier, A., Les *Amorphophallus* et leurs usages. (Rev. Bot. Appl. et Agric. Trop. Paris 1931. 11, 809—816; 1 Textfig.)

- Comber, H. F., Plants new or noteworthy. *Comesperma volubile*, Labillardiere. (Garden. Chron. 1931. 90, 444—445; 1 Textfig.)
- Coutts, J., Plants new or noteworthy. *Erica scabriuscula*. (Garden. Chron. 1931. 90, 427; 1 Textfig.)
- Flaksberger, C., *Eutriticum ex Sinai*. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 520—525.)
- Frick, G. A., *Euphorbia clava*. (Journ. Cactus & Succ. Soc. Amer. 1930. 2, 375—376.)
- Frick, G. A., *Euphorbia Tirukalli* vs. *E. laro*. (Journ. Cactus & Succ. Soc. Amer. 1931. 2, 453—454.)
- Fudzita, K., On *Lemna minor*. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 340—346; 1 Textfig.) Japanisch.
- Gilli, A., Über die *Rubus*-Arten des Wienerwaldes. (Verhandl. d. Zool.-Botan. Ges. Wien 1931. 81, [24]—[29].)
- Hiyama, K., Hedge-plants in the Graveyard of Zôshigaya, Tôkyô. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 357—359.) Japanisch.
- Hormuzaki, C. v., Massenhaftes Auftreten einer seit mehr als 60 Jahren verschollen gewesenen Pflanze bei Cernaui (Czernowitz), Bukowina: *Fritillaria Meleagris* L. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, [41]—[42].)
- Howell, J. T., *Plantae occidentales* I. (Madrona 1930. 2, 11—15; II. 1931. 18—23.)
- Inokuma, T., und Fujioka, M., *Prunus Ssiori* als Forstbaum. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 23—25.)
- Jahn, E., Bemerkenswerte Gehölze im Botanischen Forstgarten der Forstlichen Hochschule in Hannoversch-Münden. II. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 26—28; 1 Taf.)
- Janson, A., Eine neue *Begonien*-züchtung. (Mein Garten, Wien 1931. 1, 219—220; 1 Textabb.)
- Jepson, W. J., A revision of Californian Umbelliferae V. (Madrona 1928. 1, 281—285.)
- Jepson, W. J., *Sertulum californiense* I. (Madrona 1929. 1, 254—260.)
- Johansen, D. A., The function of the cactus spine. (Desert 1931. 2, 153—156.)
- Jones, E. N., The morphology and biology of *Ceratophyllum demersum*. (Univ. Iowa Stud. Bot. 1931. 13, 11—46; 4 Taf.)
- Judd, C. S., The mesquite circles the globe. (Journ. Forestry 1931. 29, 423—424.)
- Kanngiesser, Fr., Die Abarten und Formen der *Fagus silvatica*. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 16—17.)
- Keller, Rob., Synopsis Rosarum spontaneorum Europae mediae. Übersicht über die europäischen Wildrosen mit besonderer Berücksichtigung ihrer schweizerischen Fundorte. (Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges. 1931. 65, 808 S.; 40 Taf.)
- Keng, Y. L., The genus *Chikusichloa* of Japan and China. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 526—530; 2 Textfig.)
- Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Gehölze XXX—XXXII. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 343—348; 3 Textabb.)
- Luyken, O., Was ist *Cotoneaster praecox*? (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 217—222.)
- Luyken, O., Dendrologische Prunkstücke. I. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 222—231; 2 Taf.)
- Mackenzie, K. K., (Poales) *Cyperaceae*. (North American Flora 1931. 18, Part 1, 1—60.)
- Marloth, R., *Euphorbias* III, Sect. *Dactylanthos*. (South Afric. Gardening 1931. 21, 127 u. 133; 4 Textfig.)
- Mason, H. L., Two new California plants. (Madrona 1930. 2, 23.)
- Moser, H., *Atriplex*-Studien. Wien (Selbstverlag) 1931. 4<sup>o</sup>, 16 S.; 4 Textabb.
- Nirody, B. S., Plants new or noteworthy. *Bougainvillea glabra* var. *Louis Wathen*. (Garden. Chron. 1932. 91, 11.)
- Poddubnaja-Arnoldi, W., Nachtrag zu: Ein Versuch der Anwendung der embryologischen Methode bei der Lösung einiger systematischer Fragen. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 545—550.)
- Poole, C. F., The interspecific hybrid, *Crepis rubra* × *C. foetida* and some of its derivatives. I. (Univ. California Publ. Agric. Sc. 1931. 6, 169—200; 7 Textfig., 3 Taf.)
- Rusby, H. H., The genus *Cinchona* in Bolivia. (Bull. Torrey Bot. Club 1932. 58, 523—530.)
- Satô, K., Local names for *Stellaria media* in Nippon. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 346—354; 3 Textfig.) Japanisch.

- Schröder, E., Anatomische Untersuchungen an den Spindeln der Triticum- und Aegilopsarten zur Gewinnung neuer Gesichtspunkte für die Abstammung und Systematik der Triticum-Arten. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 333—403; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Small, J. K., Celestiallilies. (Journ. New York Bot. Gard. 1931. 32, 260—269; 2 Textfig.)
- Smith, S. G., Cytology of Anchusa and its relation to the taxonomy of the genus. (Nature, London 1931. 128, 493—494; 1 Textfig.)
- Sprenger, C., †, Yucca auf Korfu. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 281—287.)
- Sprenger, C., †, Vom Efeu in Griechenland. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 303—307; 2 Taf.)
- Thorne, G., Predacious nemas of the genus Nygolaimus and a new genus, Sertonema. (Journ. Agric. Research Washington 1930. 41, 445—466; 18 Textfig.)
- Unger, Alfr., Hydrangea macrophylla rosea. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 1; 1 Taf.)
- Uphof, J. C. Th., Die amerikanischen Nyssa-Arten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 2—16; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Urban, I., †, Plantae Haitienses et Domingenses novae vel rariores X. a cl. E. L. Ekman 1924—1930 lectae. (Arkiv f. Bot. 1932. 24 A, Nr. 4, 1—54; 3 Taf.)
- Vill, G., Der Tulpenbaum und sein Holz. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 159—160; 2 Taf.)
- Voigtländer, B., Schöne oder seltene Gehölze, von denen wenig gesprochen wird. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 396—399.)
- Warburg, O. E., Cistus hybrids. (Journ. R. Hort. Soc. 1931. 51, 217—224; 5 Taf.)
- Widder, F. J., Draba norica, eine neue Ostalpenpflanze. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1931. 140, 619—632; 1 Textabb., 2 Taf.)
- Wierdak, S., Crambe tatarica Jacq. en Pologne. (Ochraza Przyrody [La protection de la nature]. 10, 77—78 Poln.; S. 304 franz. Zusammenfassg.; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Wulff, E., Die Birke in der Krim. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 370—372.)
- Wulff, E., und Zyrina, T., Zur Systematik der taurischen Buche. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 373—377; 4 Textabb.)
- Yamamoto, Y., Synopsis specierum generis Balanophorae in Japonia et Formosa Sponte Crescentium. (Annual Rept. Taihoku Bot. Gard. 1931. 1, 93—97.)
- Zohary, M., Eine neue Salvia-Art aus der Flora Palästinas: Salvia Eigii Zohary. (Beih. Bot. Zentralbl., II. Abt., 1931. 48, 543—544.)

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Aaronsohn, Alex., Reliquiae Aaronsohnianae. Addenda emendanda et errata ad Florulam Transiordanicam. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 510—519.)
- Ambrozy-Migazzi, I. Graf, Dendrologische Sommereindrücke 1930. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 293—300.)
- Ames, O., An addition to the flora of Honduras. (Proc. Biol. Soc. Washington 1931. 44, 43—44.)
- Baird, V. B., Collecting trips of Ezra Brainerd in California. (Madrono 1928. 1, 185—186.)
- Beauverd, G., Recherches sur la flore vasculaire du massif de la Tournette. (Alpes d'Annecy, Haute-Savoie). Contribution à la géographie botanique des Alpes de Savoie. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 1—418; 28 Fig.)
- Benson, G. Th., The trees and shrubs of Western Oregon. (Contrib. Dudley Herb. Stanford Univ. 1930. 2, 170 S.)
- Bertsch, K., Beitrag zur Waldgeschichte Württembergs. (Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg 1930. 86, 127—155; 10 Textfig.)
- Dahlgren, K. V. O., Flora plantarum ur ett frö. (Naturens Stockholm 1931. 54, 180—188; 15 Textfig.)
- Däniker, A. U., Ergebnisse der Reise von A. U. Däniker nach Neu-Caledonien und den Loyalitäts-Inseln (1924/1925). 2. Neue Phanerogamen von Neu-Caledonien und den Loyalitäts-Inseln. 3. Die Loyalitäts-Inseln und ihre Vegetation. (Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 1931. 76, 160—213.)
- Eig, A., Les grands traits de la phytogéographie palestinienne. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 550—551.)
- Gams, H., Die hygrische Kontinentalität und die Buchen-Arvengrenze. (Verhandl. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 332—333.)



- Gilli, A., Floristisches aus dem Wienerwalde. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, [38]—[40].)
- Hayek, A., †, fortgef. v. Markgraf, Fr., Prodrum Florae peninsulae Balcanicae. (Repert spec. nov. reg. veget. 1931. Beih. 30, 2 [7. Lief.], 961—1152.)
- Höfker, H., Nomenklaturfragen. Über die Ergebnisse des Internationalen Kongresses zu Cambridge für die Nomenklaturfragen der Gehölze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 378—382.)
- Howell, J. T., The flora of the Santa Ana Canon region. (Madrono 1929. 1, 243—253.)
- Jenny-Lips, H., Die Halbtrockenrasen des Elsgaus. (Verhandl. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 333—334.)
- Jonas, Fr., Das nordische Element nordwestlicher Moore und Wälder zwischen Unterweser und Zuidersee. Papenburg 1931. 4 Abb.
- Karsten, G., und Schenck, H., †, Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1932. 22. Reihe, H. 5/6, Taf. 25—36. L. Cockayne, G. Simpson und J. Scott Thomson: Die Vegetation der Südinsel von Neuseeland.
- Keller, P., Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der Wälder von Norditalien. (Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel. H. 9.) Bern (Hans Huber) 1931. 195 S.; ca. 30 Textfig.
- Koffler, M., Die Veränderungen der Gefäßpflanzenflora der Türkenschanze seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, 23—45.)
- Kol, E., Nouveaux documents se rapportant à la cryovégétation de la Suisse. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 435.)
- Koopmans-Forstmann, D., Koopmans, A. N., Kruseman, G., Leeuw, W. C. de, Lütjeharms, W. J., Sloff, J. G., Soest, J. L. van, en Werff, A. van der, De flora van Wieringen. (Nederlandsch Kruiddk. Arch. 1931. Nr. 2, 220—447; 26 Textfig.)
- Lam, H. J., Botanische aantekeningen over de Minahasa. (De trop. Natuur 1931. 20, 209—219; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Lüdi, W., Beiträge zur Floristik des Kantons Bern. Überprüfung der Verbreitungsangaben aus dem Berner Mittelland und Berner Oberland in der Flora der Schweiz von H. Schinz und R. Keller. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1931. 40, 56—86.)
- Merrill, E. D., The phytogeography of cultivated plants in relation to assumed pre-columbian Eurasian-American contacts. (Amer. Anthropol. 1931. 33, 375—382.)
- Metcalf, Fr. P., Botanical notes on Fukien and Southeast China, I, II, III, IV, V. (Lingnan Sc. Journ. 1931. 10, 413—418; 2 Taf., 481—491.)
- Neumayer, H., Versuche einer geobotanischen Gliederung der Flyschzone des Wienerwaldes auf Grund der Beschaffenheit des Gesteines. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien 1931. 81, 1—4.)
- Oettli, M., Observations sur le comportement de la végétation dans les transformations des Îles de la Frise. (Bull. Soc. Bot. Genève 1930/1931. 23, 545.)
- Ostermann, K., Die Besiedelung der mittleren oldenburgischen Geest. (Forsch. z. Dtsch. Land- u. Volksk. 1931. 38, 92 S.; 9 Textfig., 1 Karte.)
- Parry, C. C., From San Diego to the Bay of All Saints, lower California, and back-notes of a botanist visiting Mexican soil. (Madrono 1930. 1, 218—221.)
- Pau, C., Plantas de mi herbario mauritánico. (Cavanillesia 1931. 4, 145—157; 4 Textfig.)
- Petersen, K., Flora von Lübeck und Umgebung. II. Teil. (Mitt. Geogr. Ges. u. d. Naturhist. Mus. Lübeck 1931. 2. Reihe, H. 35, 1—211.)
- Ridley, H. N., Additions to the flora of Borneo and other Malay Islands. III. (Kew Bull. 1931. Nr. 10, 493—499.)
- Rössl, H., Notizen aus der Pflanzenwelt Perus. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 155—159.)
- Schmid, E., Vegetationskarte der oberen Reustäler. (Beitr. z. Geob. Landesaufn. d. Schweiz 1930. H. 16, 64 S.; 8 Textfig., 2 Taf., 1 Karte.)
- Steup, Ir. F. K. M., Bijdragen tot de kennis der bosschen van noord- en midden Celebes. II. Een verkenningstocht door Midden-Celebes. (Contributions to the knowledge of the forests of north- and central Celebes.) (Tectona 1931. 24, 1121—1135; 1 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Suringar, J. V., Nomenclaturalia. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 199—217; 2 Taf.)
- Umemura, J., List of plants in H. Nishimura's Reikiboku-Garden. (Journ. Japan. Bot. 1931. 7, 359—362.)



- Wein, K., Die erste Einführung amerikanischer Gehölze in Europa. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1931. 43, 95—154.)  
 Zeiss, W., Der Seesker Höhenzug. Ein Beitrag zur Landschaftskunde Ostpreußens. (Veröffentl. Geogr. Inst. Albertus-Univ. Königsberg i. Pr. 1931. N. F., Reihe Geographie 4, 110 S.; 8 Taf.)

### Palaeobotanik.

- Anufriev, G. I., A short account of the stratigraphy and plant associations of sphagnum bogs in the environments of Leningrad. (Publ. Sec. Int. Soil. Sc. Congr. 1930. 23 S.; 6 Abb.)  
 Bertrand, P., Bassin Houiller de la Sarre et de la Lorraine I. Flore fossile. I er fasc. Neuroptéridées (Et. Gît. Min. France). Lille 1931. 58 S.; 8 Abb., 30 Taf.  
 Carpentier, A., Remarques sur quelques Lépidodendrées. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1931. 51, 157—162; 1 Abb.)  
 Carpentier, A., Note sur des péridermes d'âge wealdien trouvés à Féron-Glageon (Nord). (Ann. Soc. Géol. Nord 1931. 55, 145—147; 1 Taf.)  
 Carpentier, A., Sur quelques facies à plantes des argiles éocénétiques du Bray. (C. R. Congr. Soc. Sav. [1928] 1931. 3 S.)  
 Gams, H., Présentation de diagrammes polliniques du Quaternaire. (Verhandl. Schweiz. Nat. Ges. 1931. 112. Jahresvers., 329.)  
 Harris, T. M., Rhaetic floras. (Biol. Rev. 1931. 6, 133—162.)  
 Harris, T. M., The fossil flora of Scoresby Sound East Greenland. I. Cryptogams (exclusive of Lycopodiales). (Medd. om Grønl. 1931. 85, Nr. 2, 102 S.; 37 Abb., 18 Taf.)  
 Hoeeg, O. A., Studies in Stromatolites. III. Structure and composition of some specimens from Fjølsvik, Nord-Troendelag. IV. A postglacial Sr. Stromatolite at Fjølsvik, Nord-Troendelag, its mode of occurrence and its origin. (Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1931. 4, 106—112; 3 Abb.)  
 Hoeeg, O. A., Notes on the Devonian flora of western Norway. (Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift. 1931. Nr. 6, 32 S.; 2 Abb., 8 Taf.)  
 Hoeeg, O. A., The fossil wood from the tertiary at Myggbukta, East Greenland. (Norsk Geol. Tidsskr. 1931. 12, 363—390; 6 Abb., 8 Taf.)  
 Hollick, A., Records of triassic fossils on Staten Island, New York, with descriptions of specimens. (Proceed. Stat. Isl. Inst. Arts a. Sc. 1931. 61, 5—22; 9 Taf.)  
 Hsichih, Ch., Permian plants collected by Messrs. Chu Tingoo and Hsü Jui Ling from the La-Shih-Pa and Tien-Lo-Chung coal fields, North-east of Chü-Chiang, Kwangtung (Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, Nr. 1, 8 S.; 5 Taf.)  
 Hsichih, Ch., Some Jurassic plants from the coal pits of Keng Kou, on the boundary between Kwangtung and Hunan provinces. (Pal. Mem. Geol. Surv. Kwangtung 1930. 1, Nr. 2, 7 S.; 1 Taf.)  
 Němejc, F., Seeds of Alethopteris rubescens Stbg. (i. e. A. Costes Zeill. et auct.). (Bull. Int. Acad. Sc. Bohème 1931. 4 S.; 4 Abb., 1 Taf.)  
 Němejc, F., A study on the systematical position of the fructification called Sporangio-strobilus Bode. (Bull. Int. Acad. Sc. Bohème 1931. 13 S.; 1 Taf., 7 Abb.)  
 Raman Rao, L., Occurrence of Lithothamnion in the South Indian cretaceous. (Nature London 1931. 128, 873.)  
 Renier, A., Considérations sur la stratigraphie du terrain houiller de la Belgique. (Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique 1930. 44, 101 S.)  
 Scott, D. H., Fossil plants and evolution. (Proceed. Bournam. Nat. Hist. Ass. 1931. 23, 1—7.)  
 Szafer, W., The oldest interglacial in Poland. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettr., Cl. Sc. Math. et Nat. B I, 1931. 19—50; 1 Taf.)  
 White, J. M., Pollen analysis of peat from Stoney Island, Portumna, Co. Galway. (Irish Natur. Journ. 1931. 3, Nr. 10, 4 S.; 1 Textfig.)

### Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Pflanzenschutz.

- Bally, W., Handboek voor de koffiecultuur. Eerste Deel: De ziekten van de koffie. Amsterdam (J. H. De Bussy) 1931. 212 S.; 98 Textfig., 14 Taf.  
 Beran, F., und Reckendorfer, P., Der Wert der chemischen Analyse zur Beurteilung von Rauchschäden an Koniferen. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1931. 57, 121—126; 1 Textfig.)  
 Buisman, Christine, Overzicht van de soorten van Iepen, in verband met het Iepen-ziekteonderzoek. (Tijdschr. over Plantenziekten 1931. 37, 111—116; 3 Taf.)

- Chodakowsky, N., Ergebnisse der durch die phytopathologische Abteilung der Wolga-deutschen Pflanzenschutzstation in den Jahren 1928—1930 vorgenommenen Untersuchungen. (Volkskommissariat f. Landwirtsch. d. Auton. Soz. Sowjet-Rep. d. Wolgadeutschen, Pokrowsk 1931. 1—54.) Russisch.
- Diddens, Harmanna A., Onderzoekingen over den vlasbrand, veroorzaakt door *Pythium megalacanthum* de Bary. Thesis, Univ. Amsterdam (Hollandia-Drukkerij) 1931. 127 S.; 3 Taf. (Holl. m. engl. Zussassg.)
- Diehl, H. C., Lutz, J. M., and Ryall, A. L., Removing spray residue from apples and pears. (U. S. Dept. of Agric. Washington 1931. Farmers' Bull., Nr. 1687, 31 S.; 8 Textfig.)
- Dodge, B. O., *Gladiolus* badly infested with thrips. (Journ. New York Bot. Gard. 1931. 32, 205—210; 1 Textfig.)
- Drechsler, Ch., A crown-rot of hollyhocks caused by *Phytophthora megasperma* p. sp. (Journ. Washington Acad. Sc. 1931. 21, 513—526; 5 Textfig.)
- Dunin, M., Die einfachsten Beizverfahren. (Moskau-Leningrad 1930. 1—23.)
- Dunin, M., und Simskiy, A., Kontrolle der Samenbeize. (Moskau 1930. 1—14.)
- Dunin, M., und Simskiy, A., Zur Verbesserung der Qualität des Beizverfahrens. (Moskau 1931. 1—72.)
- Fischer, R., Die wichtigsten Pilzkrankheiten der Dahlien. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1932. 6—8; 1 Textabb.)
- Fukushi, T., On the disease of broad beans. (Journ. Plant Prot. 1930. 17, 707—712, 779—784; 1 Taf.) Japanisch.
- Grooshevoy, S. E., Root rot disease of the seedlings of sugar beet. (Proceed. Exper. Select. Stat. Mironovka, Kieff 1931. 1—49.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Haas, A. R. C., and Klotz, L. J., Nutrition and composition of the Deglet Noor palm in relation to the decline disease. (Hilgardia 1931. 5, 511—530; 5 Textfig.)
- Hülseberg, H., Auswinterung bei Weizen und verkannte Beizschäden. (Pflanzenbau, Pflanzenschutz u. Pflanzenzucht Köthen 1931. 8, Nr. 2, 62—65.)
- Jaczewsky, A., Wollen wir den Brand besiegen. (Moskau-Leningrad 1931. 1—31.)
- Johann, Helen, Holbert, J. R., and Dickson, J. G., Further studies on *Penicillium* injury to corn. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 757—790; 17 Textfig., 2 Taf.)
- Köck, G., Blausäurebegasungsversuche an Kartoffelpflanzgut. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 116—119; 1 Textabb.)
- Macindoe, S. L., Stem rust of wheat. Observations at Glen Innes during the 1930/31 season. (Agric. Gazette New South Wales 1931. 42, 475—484.)
- Montemartini, L., L'osservatorio fitopatologico di Palermo negli anni 1929—1931. (Rivista Patol. Veget. Pavia 1931. 21, Nr. 9—10, 27 S.)
- Murawjew, W. P., Getreidesamenbeize als Mittel gegen den Brand. (Moskau 1931; 1—86.)
- Neumann, H., Ein Versuchsfeld zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 115—116.)
- Neumann, H., Versuch über die Wirkung von Kupferkalkbrühe in verschiedener Konzentration gegen die Krautfäule (*Phytophthora infestans*) der Kartoffel. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 133—137.)
- Régnier, R., État actuel de la question du chancre du peuplier. (Ann. des Epiphyties 1931. 16, 83—94; 1 Taf.)
- Rumbold, Caroline T., Two blue-staining fungi associated with bark-beetle infestation of pines. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 847—873; 8 Textfig.)
- Savulescu, Tr., et Rayss, T., Contribution à la connaissance de la biologie de *Nigrospora oryzae* (B. et Br.) Petch, parasite du maïs. (Rec. Trav. Cryptogamiques 1931. 8 S.; 5 Textfig.)
- Schaffnit, E., Das Institut für Pflanzenkrankheiten. Die Phytopathologie als Lehr- und Forschungsfach an den Hochschulen. (Bonner Mitteilungen 1931. Nr. 7, 13—27; 10 Textfig.)
- Schmidt, E., und Törnnow, E., Nachweis der Beizung von Getreide mit Quecksilber und anderen Metallgiften. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1932. 7, 40—42; 1 Tab.)
- Smith, Cl. O., and Barrett, J. T., Crown rot of *Juglans* in California. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 885—904; 9 Textfig.)
- Subramaniam, L. S., A note on the downy mildew of sugar-cane in India. (Agric. a. Live-Stock in India 1931. 1, 32—33; 2 Taf.)
- Westermeyer, K., Die wichtigsten Krankheiten des Frühjahrsgetreides und ihre Bekämpfung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 19.)

# Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Baker, A., The cult of the Tulip in Turkey. (Journ. R. Hort. Soc. 1931. 51, 234—244.)
- Bijhouwer, Ir. A. P. G., Analyse van den plantengroei van weilanden in het „Binnen-veld“ bij Wageningen. (De Levende Natuur 1931. 36, 148—209; 1 Textfig.)
- Bremer, H., Pflanzenschutzfragen im Gemüsebau. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 51, 1054—1055.)
- Chmelař, F., Pestování rostlin v Rumunsku. (Production végétale en Roumanie.) (Zemed. v Rumunsku, Mezinárodní Kongres Zemedelsky v Bukuresti 1931. 13 S.; 5 Textfig.) Tschechisch.
- Chmelař, F., Übersicht über die Tätigkeit der Sektion für Samenprüfung der mährischen landwirtschaftlichen Landesversuchsanstalt in Brünn im Jahre 1929. (S.-A. a. d. „Verlautbarungen“ d. dtsch. Sekt. d. mähr. Landeskulturrates Brünn 1930. Nr. 5, 7 S.)
- Christiansen, B. V., Collection of medicinal plants in Florida. (Florida Dept. Agric., Bull. 45, 1930. 1—32; 17 Textabb.)
- Collison, R. C., Some effects of legumes in relation to economical crop production. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y., 1931. Nr. 596, 16 S.; 6 Textfig.)
- Correl, L., Yucca, die Faserpflanze der Zukunft. (Natur u. Museum 1931. 61, 467—468; 2 Textabb.)
- Dewey, L. H., Sisal and Henequen, plants yielding fiber for binder twine. (U. St. Dept. Agric. Washington 1931. Nr. 186, 12 S.; 6 Textfig.)
- Feichtinger, E. K., Fragen des modernen Feldversuches. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 82, 1—2; 11.)
- Fischer, W., und Heermann, W., Zur Bedeutung des Saatgutes beim Futterbau. Leistungsunterschiede bei deutscher Lieschgrassaart (Timothe). (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1932. 47, St. 1, 13—14; 4 Textfig.)
- Fraschina, C., Zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses des Bodens. (Landwirtschaftl. Jahrb. d. Schweiz 1931. 45, 633—638.)
- Gourley, J. H., and Hopkins, E. F., Nitrate fertilization and keeping quality of apple fruits. Chemical, physiological and storage studies. (Ohio Agric. Exper. Stat. Wooster, Ohio, 1931. Bull. 479, 66 S.; 35 Textfig.)
- Greaves, J. E., and Pulley, H. C., The soil versus the solution method as a means of studying bacterial activities in soil. (Journ. Agric. Research, Washington 1931. 43, 905—917; 3 Textfig.)
- Hagem, O., Forsøk med vestamerikanske traeslag. (Meddel. Vestlandets Forstl. Forsøksstat. Bergen 1931. 4, Nr. 12, 1—220; 14 Textfig.) Norweg. m. dtsch. Zussf. g.
- Heisig, J., und Pichler, Fr., Vergleichende Düngungs- und Impfungsversuche auf Moorboden. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 139.)
- Hoffmann, Ph., Neue Versuche mit Kalkstickstoff in der Tabakdüngung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 51, 1056—1058.)
- Hundsberger, K., Wie beugt man der Gefahr der Getreidelagerung vor? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1932. 2, 4.)
- Idanow, L. A., Results of works on sunflower selection in connection with the resistance of this plant to „malign“ Doabroom rape (Orobancha cumana  $\beta$ ) infection. (Works Agric. Exper. Inst. Rostow a. Don 1930. 3, 229—254.) Russ. m. engl. Zussf. g.
- Ionescu-Sisestil, G., Cercetări asupra principalelor tipuri de sol ale României prin metoda fiziologic vegetală. (Recherches sur les principaux types de sol de la Roumanie par la méthode physiologique végétale.) (Ann. Inst. Recherch. Agron. Roumanie 1931. 3, 157—222; 23 Textfig.) Rumän. m. franz. Zussf. g.
- König, P., Alexandriner-Klee (Bersim) und Delta-Luzerne (Alfalfa). (Ernährung d. Pflanze 1932. 28, 32—33.)
- Leak, G. W., Paeony cultivation. (Journ. R. Hort. Soc. 1931. 51, 191—195.)
- Longo, B., Relazione per l'anno 1930 sulla Stazione Sperimentale per le piante officinali annessa al R. Orto Botanico di Napoli. (Bull. R. Orto Bot. Napoli 1930. 10, 1—7.)
- Longo, B., Importanza della coltivazione delle piante officinali esotiche acclimatabili nel nostro mezzogiorno. (Bull. R. Orto Bot. Napoli 1930. 10, 9—16.)
- Magee, C. J., Steam sterilization of soils. With special reference to tomato glass-houses. (Agric. Gazette New South Wales 1931. 42, 428—432; 2 Textfig.)
- Munteanu, A., Rezultatele experiențelor comparative cu soiuri de grâu. (Les résultats des expériences comparatives avec différentes lignées de blé.) (Ann. Inst. Recherch. Agron. Roumanie 1931. 3, 100—156.) Rumän. m. franz. Zussf. g.

- Neudecker, B., Bericht über die Versuchstätigkeit des Kartoffelfachausschusses im Jahre 1931. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1931. 101—115.)
- Nicolaisen, N., und Nolte, O., Über den Einfluß der Düngung auf Ertrag, Güte und Eignung von Sellerie für Konservierungszwecke. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1931. 46, St. 50, 1037—1038.)
- Papadakis, J., The introduction of foreign wheats Canberra and Mentana in Greece. (Bull. Assoc. Intern. Sélect. de Plantes 1931. 4, 55—56.)

### Technik.

- Atkins, W. B. G., A preliminary comparison of the Neon lamp and Potentiometer methods of submarin photo-electric photometry. (Journ. Marine Biol. Assoc. 1931. 17, 617—631; 2 Textfig.)
- Du Bois, D., A machine for fulling glass micropipettes and needles. (Science 1931. 344—345.)
- Gall, D. C., and Atkins, W. R. G., Apparatus for the photo-electric measurement of submarine illumination assembled to the U.S.A. research ship Atlantis. (Journ. Marine Biol. Assoc. 1931. 17, 1017—1028; 4 Textabb.)
- Hünerhoff, E., Ein neuer Weg zur Herstellung fehlerfreier Schnitte und Totalpräparate von ortsgebundenen Mikroformen. (Mikrokosmos 1931. 24, 178.)
- Johnson, B. K., Notes on ultra-violet microscopy. (Journ. R. Microsc. Soc. 1931. 51, 268—271; 4 Taf.)
- Kisser, J., Die Verwendung von Eau de Javelle und Wasserstoffsperoxyd als Mazerationsmittel für Pflanzengewebe. (Cytologia 1930. 1, 56—66; 1 Abb.)
- Kisser, J., Methoden zur Isolierung der Kutikula rezenter Pflanzen. (Cytologia 1931. 2, 283—289; 1 Taf.)
- Schindler, H., Kritische Beiträge zur Kenntnis der sogenannten Holzreaktionen. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 289—319; 1 Textfig.)
- Shurlock, Fr. W., Experimental studies in diffraction. III. (Journ. R. Microsc. Scient. Soc. 1931. 51, 272—281; 3 Taf.)
- Vernon, T. R., An improved type of moist chamber for studying fungal growth. (Ann. of Bot. 1931. 45, 733—737; 2 Textfig.)
- Wetzel, A., Paraffineinbettung über Terpeneol oder Methylbenzoat unter Vermeidung von absolutem Alkohol und Benzol (Xylol, Chloroform) für schwer schneidbare Objekte. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 1931. 48, 360—363.)
- Youden, W. J., and Dobrosecy, I. D., A capillary glass electrode. (Contrib. Boyce Thompson Inst. 1931. 3, 347—362; 5 Textfig.)

### Biographie.

- Brunngraber, R., Hofrat Prof. Dr. Erich Tschermak-Seysenegg 60 Jahre alt. (Gartenzeitung d. Österr. Gartenbau-Ges. Wien 1931. 194—195.)
- Doiežal, E., Hofrat Prof. Dr. Carl Fruwirth. Ein Lebensbild. (Österr. Ztschr. f. Vermessungswesen 1931. 1—8; 1 Bildnis.)
- Haberland, G., Matthias Jakob Schleiden. Zu seinem 50. Todestag 23. Juni 1931. (Rundfunkvortrag.) (Natur u. Museum 1931. 61, 437—445; 1 Abb.)
- Harms, H., Zum Andenken an unser Ehrenmitglied Richard Wettstein, Ritter von Westersheim. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 138—140.)
- Mattfeld, J., Karl Schulz-Korth †. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1931. 73, 141—152; 1 Bildnis.)
- Overbeck, Fr., Jürgen Christian Findorf als Botaniker und Moorforscher. (Mitt. Provinzialstelle f. Naturdenkmalpflege, Hannover 1931. H. 3, 180—200.)
- Patch, Edith M., Warner Jackson Morse, 1872—1931. (Phytopathology 1931. 21, 1095—1098; 1 Bildnis.)
- Rapales, R., Das Quellenwerk zu Lucas Péchi's „Koszorú“. (Bot. Közl. 1931. 28, 121—125; 3 Textabb.) Ungar. m. dtsch. Fassg.
- Samuelsson, G., Erik Leonard Ekman, \* 14. X. 1883, † 15. I. 1931. (K. Svenska Vetenskapsakad. Årsbok Stockholm 1931. 353—372; 2 Bildnisse.)
- Schindler, F., Hofrat Prof. Dr. Erich Tschermak-Seysenegg sechzig Jahre. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitung 1931. 81, 214; m. Bild.)
- Tschermak, E. v., Richard Wettstein, Ritter von Westersheim †. (Züchter 1931. 3, 323—326; 1 Abb.)
- Wein, K., H. B. Rupp als Bryolog. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931. H. 40, 42—58.)



# Literaturteil.

## Autoren-Verzeichnis.

Aaronsohn, A.	75	Arcichovskij, V. †	19	Bakhuizen van den Brink,	
Abbott, E. V.	61	—, u. Arcichovskaja, N.	19	R. C.	27
Absalom, R. G.	60	—, Kisselew, N., Krassu-		Bald, J. G., s. Samuel	62
Adachi, M.	62	lin, N., Menjinskaja, E.,		Baldwin, J. L., s. Eckhardt	
Adamson, R. S.	29	u. Ossipov, A.	19		23
Addoms, R. M., u. Mounce,		Arhangelsky, M. C., und		Ball, O. M.	13
F. C.	18	Souchkina, V. N.	5	Balls, W. L.	1, 3
—, s. Nightingale	20	Arkhangelsky, M. P.	2	Bally, W.	77
Aggery, Mlle., s. Nicolas	62	Arland, A.	15, 19	Bamford, R.	19
Agostini, A.	10, 71	Arnaud, G.	9, 38, 54	Bandulska, H.	17, 29
Ahl, E.	65	Arnold, A., s. Benecke	7, 22	Bangham, W. N.	57
Ahlner, S.	24	Arthold, M.	45	Baptista, E., s. Dastur	19
Ahlstrom, E. H., s. Tiffany		Arthur, J. C.	29	Baranov, P., u. Rajkova,	
	56	Artschwager, E., u. Star-		H.	2, 11
Aichele, F.	34	rett, R. C.	3	—, Popov, M. G., u. Raj-	
Ajrekar, S. L., u. Parandekar,		Arwidsson, Th.	12	kova, H.	15
S. A.	23	Aebischer, J.	41	Barker, J., s. Hanes	51
Akehurst, S. C.	7, 53	Aschieri, E.	71	Barrett, J. T., s. Smith	78
Åkerman, Å.	6	Ashby, E.	19, 70	Bartholomew, E.	9, 67
Akiyama, S.	25	—, S. F.	38	—, E. T.	50
Alam, Zafar, s. Mohammad		Ashe, W. W.	41	Barton, L. V., s. Crocker	8
	22	Ashworth, D.	54	Bartram, E. B.	11
Albada, L. E. W. van	48	Atkins, W. B. & G.	80	Bartusch, H.	23
Albrecht, W. A., u. Jenny,		—, W. R. G., s. Gall	80	Bassalik, K.	34
H.	45	—, u. Fenton, E. W.	37	Bauch, R.	37
Alexandrov, V. G., und		—, u. Poole, H. H.	53	Baudyš	31
Chakhnashvili, N. D.	2	—, u. Stanbury, F. A.	37	Bauer, A.	48
Allard, H. A., s. Garner	4	Atkinson, G. F.	40	—, A. B.	46
Allen, R. F.	23	Austin, M. D.	29	Baxter, D. V., u. Gill, L. S.	
Allison, F. E.	67	Avdulow, N. P.	11	—, E. M.	25, 73
Allorge, P.	56			Beale-Purdy, H. A.	50
Ambrozy-Migazzi, I. Graf		Babcock, E. B.	21, 70	Beaumont, A. B., Larsinos,	
	73, 75	Babel, A.	31	G. J., Piepenbrock, P.,	
Amelung, H.	31	Bachrach, E., u. Lefèvre,		u. Nelson, P. R.	3
Ames, O.	75	M.	40	Beatus, R.	6
—, u. Schweinfurth, C.	25	Bacigalupi, R.	41	Beauverd, G.	75
Andersen, E. N.	10	Baciu, V. A.	65	Becker, G.	53
Anderson, E.	6	Backeberg, C., u. Werder-		—, R.	17
—, u. Schafer, B.	11	mann, E.	57	—, u. Ziegenspeck, H.	17
—, W. A.	41	Backer, C. A.	12	Beckley, V. A.	29
Andersson-Kottö, I.	21, 25	Bagchee, K. D.	31	Beckman, J. W.	35
André, H.	22	Bagenal, N. B., Goodwin,		Becquerel, P.	54
Angood, E., s. Grainger	14	W., Salmon, E. S., u.		Béguin, C.	68
Antonescu, G. P.	27	Ware, W. M.	29	Béguinot, A.	41, 43
Anufriev, G. I.	77	Bailey, S. W.	41	Behlen, W.	61
Aoyama, S.	20	Baird, V. B.	75	Behr, E.	41
Arber, A.	33	Baker, A.	79	Behre, K.	33
Arcichovskaja, N., s. Arci-		—, C. F.	54	Bělehrádek, J., u. Melichar,	
chovskij	19	—, R. E. D.	38	J.	19



Bell, F. G., s. Vestal	54	Blinks, L. R.	34	Broadway, W. E.	11, 26
Belling, J.	1	Blöchliger, G.	68	Brooks, F. T., u. Chipp,	
Bellington, C.	42	Bobiloff, W.	35	T. F.	1
Benecke, W., u. Arnold, A.	7, 22	Bode, H.	13	Brovcin, V., s. Lebedincev	4
Benedict, H. M., s. Wi-		Bödeker, F.	42, 57	Brown, R.	34
throw	35	Boedijn, K. B., u. Stein-		Brožek, A.	6
Benham, R. W.	71	mann, A.	14	Brückner, G.	47
Benincasa, M.	31	Boehm, K.	18	Brüllau, M.	71
Bennett-Clark, T. A.	3	Boerner, E. G., s. Haskell	61	Brunngraber, R.	80
Benson, G. Th.	75	Böhm, A.	40	Brush, W. D., s. Korstian	32
Beran, F., u. Reckendorfer,		Bold, H. C.	9	Bryński, K.	22
F.	77	Bolle, F.	33	Bucher, Th.	24
Berg, K. H.	33, 70	Bonazzi, A.	52	Buchet, S.	66
Berger, F.	15, 63, 73	Bond, G.	66	Buchholz, J. T.	41
Bergner, A. D.	33	Bonnier, G.	43	Buchinger, A.	21
—, D., u. Blakeslee, A. F.	6	Boonstra, A. E. H. R.	21	Buckhorst, A. S., u. Fryer,	
Berkeley, G. H., Madden,		Bordzilowski, E.	57	J. C. F.	45
G. O., u. Willison, R. S.	14	Bergesen, F.	10, 40	Budde, H.	56, 60
Berkley, Earl E.	2	Bornmüller, J.	38, 43, 53,	Buisman, C.	14, 57, 77
Berkner, F.	15		57	Bujorean, G.	27
—, u. Schlimm, W.	7	Borodin, I., s. Lebendincev	4	Bullock, A. A.	26
Berland, S. S.	11	Borthwick, H. A.	2	Bunikiewicz, K.	58
Bernard, N.	65, 70	—, Phillips, M., u. Rob-		Burchard, O.	57
Bernardini, L.	35	bins, W. W.	49	Burge, W. E., s. Williams	35
Bernbeck, F.	66	Boruff, C. S., u. Buswell,		Burgeff, H.	37, 70
Bernhard	57	A. M.	35	Burger, G. N.	34
Berry, W.	29, 72	Bose, Rakhal Das	21	Burkard, J., s. Neuberger	69
Bertram	42	—, u. Dixit, P. D.	18	Burkill, I. H.	26
—, P.	26	Bothe, F.	9	Burks, E. B., Morris, H. E.,	
Bertrand, P.	77	Boulton, E. H. B., u. Price,		u. Harrington, F. M.	67
—, u. Corsin, P.	29	T. J.	57	Burr, S.	45
Bertsch, K.	13, 75	Bouly de Lesdain, M.	39	Burret, M.	57
—, Steeger, A., u. Steus-		Bovey, P., s. Faes	30	Buscalioni, L.	36
loff, U.	60	Boxberger, L. v.	73	Busch, N.	73
Beuss	63	Boyd, L.	66	Busse	53
Beutner, R.	19	Bradley, L. J.	42	Bustanza, F.	20
Beyle, M.	60	Brandenburg, E.	14	Buswell, A. M., s. Boruff	35
Beyma thoe Kingma, F. H.		Braun-Blanquet, J., Bha-		Bystrikov, Th. V.	3
van	38	rucha, F., u. Meier, H.			
—, u. Hell, W. F. van	29		53		
Beztuzheva, A. A., s. Sins-		Bravo, H.	26	Cajander, A. K.	63
kaia	8	Breekey, E. W., u. Walker,		Callow, R. K., Gulland, J.	
Bharucha, F., s. Braun-		R. I.	27, 73	M., u. Virden, C. J.	5
Blanquet	53	Bredereck, H.	35	Camargo, Th. de	67
Bijhouwer, Ir. A. P. G.	79	Breloer, J.	63	Capingin, A.	1
Biolet, Abbé G.	40	Bremer, H.	79	Cappelletti, C.	22, 37, 50
Bird, J. J., s. Moore	47	— - Kaufmann	14	Carbone, D.	22
Birkinshaw, J. H., Charles,		Brenner, W.	22	Carl, H.	56
J. H. V., u. Clutterbuck,		Bresadola, J.	71	Carmin, J.	19
P. W.	51	Bressman, E. N., s. Smith	15	Carne, W. M., Pittman, H.	
Blaauw, A. H.	7		54	A., u. Elliott, H. G.	29
Blackburn, K. B.	6	Brett, M. A.	54	Carpentier, A.	44, 77
—, s. Harrison	66	Bridel, M.	35	Cassy, H. M. T., s. Nolan	6
Blackman, F. F.	3	—, u. Kramer, A.	20	Catalano, G.	73
—, V. H.	3	Briggs, G. E.	67	Catcheside, D. G., s. Gates	53
Blake, S. F., s. Robbins	25	Briquet, J.	66	Cederkreutz, C.	40
Blakeslee, A. F., s. Bergner	6	Briton-Jones, H. R.	45	Chabrolin, C.	45
Blattny, C., u. Vukolov, V.	31	Brittingham, W. H.	26	Chadefaud, M.	40
Bleier, H.	70	Britton, N. L.	26	Chakhnashvili, N. D., s.	
Bleis, G.	47	—, u. Wilson, P.	12	Alexandrov	2
		Broadhurst, J., Morijama,		Chalaud, G.	56
		Y., u. Pease, D.	23		

Chance, H. L.	5	Cooper, W. S., u. Stoesz,	8	Daskaloff, C.	8
Chapman, G. W.	20	A. D.	23	Dastur, J. F.	14
Charles, J. H. V., s. Birkinshaw	51	Copeland, E. B.	10	—, R. H., u. Baptista, E.	19
Chaudhuri, H.	38, 54	Coppens, A., s. Hoejenbos	6	Daumann, E.	18
Cheema, G. S., s. Uppal	46	Corbière, L.	54	Davenport, H. A., s. She-min	21
Chemin, E.	20, 50, 56	Correl, L.	79	Davidson, J.	43
Chermeson, H.	11	Corsin, P.	29	—, s. Phillips	36
Chen, H. K., s. Yu	62	—, s. Bertrand	29	Davis, L. D.	36
Chevalier, A.	47, 73	—, Dubois, G., u. Guillaume, L.	29	—, S. S.	24
Chiarugi, A.	6, 44	Cory, V. L.	42	—, W. H.	61
Ching, R. C.	41	Costello, D. F.	27	Decades Kewenses	27
Chiovenda, E.	42	Coster, C.	50	Deflandre, G.	40
Chipp, T. I., s. Brooks	1	Costerus, J. C., u. Smith, J. J.	66	Degen, A.	11
Chmelař, F.	63, 79	Coutts, J.	74	Degener, O.	43
—, u. Mikolášek, F.	37, 63	Cowan, J. M.	57	Demoussy, E.	34
—, u. Šimon, J.	63	Cowdury, K. A.	33	Dendrinis, A. D.	23
Chodakowsky, N.	78	Cowie, G. A.	31	Deremiah, J. W., s. Zeller	46
Chodat, F.	4, 5, 7	Coyne, F. P., u. Raistrick, H.	52	Dermen, H.	57
—, u. Kann, S.	8	Crafts, A. S.	48	Deshusses, L. u. J.	5, 68
—, R.	40	Craigie, J. H.	54	Dessanti, A.	30
Cholodny, N.	50, 67	Cramer, P. J. S.	63	Detwiler, G. B., s. Darrow	30
Chouard, P.	23	Crane, M. B.	18	Deuber, C. G.	36
Chowdhury, K. A.	66	—, s. Huskins	7	Dewey, L. H.	79
Chrempińska, H.	52	—, u. Lawrence, W. J. C.	6	Dhein, A., Meyers, F., u. Ohly, E.	31
Christ, H.	73	Cretzoiu, P.	24, 39	Dickerson, L. M.	53
Christiansen, B. V.	79	Crocker, W., s. Zimmerman	5	Dickson, J. G.	14
—, W.	12	—, u. Barton, L. V.	8	—, s. Johann	78
— - Weniger, F.	15	Crookall, R.	60	Diehl, H. C., Lutz, J. M., u. Ryall, A. L.	78
Chrzaszcz, T.	36	Cross, G. L.	10	Dietz, H.	47
—, u. Tiukow, D.	36	Cruz, A. O., u. West, A. P.	20	—, R.	15, 19, 31
Churchill, B. R.	30	Csapody, V., s. Jávorka	12, 28	Diddens, H. A.	78
Clare, T. S., u. Johnstone, G. R.	10	Cuatrecasas, J.	27	Dillon Weston, W. A. R.	67
Claren, O. R., s. Wieland	70	Cufodontis, G.	42	Dinter, K.	57, 59
Clark, L., u. Frye, T. C.	41	Cummins, G. B.	24	Dismier, G.	56
—, N. A., u. Roller, E. M.	67	Cunningham, G. H.	55	Dixit, P. D., s. Bose	18
Clausen, J.	21	Currence, T. M.	21	—, S. C.	25
Claussen, E.	70	Currie, J. F., s. Whitehead	46	Dixon, H. N.	10
Clayton, E. E.	63	Curzi, M.	45	Doby, G.	4
Cleland, R. E.	6	Cuthbert, J. B.	72	Docters van Leeuwen, H.	26
Clement, W. P.	70	Czaja, A. Th.	34	—, W. M.	70
Clutterbuck, P. W., s. Birkinshaw	51	Czech, H.	5	Dodge, B. O.	6, 24, 68, 78
Cocchi, F.	45	Czurda, V.	10	Doležal, E.	80
Cockayne, L., Simpson, G., u. Scott Thomson, I.	76	Dahlgren, K. V. O.	8, 73, 75	Domin, K.	2
Cockerham, G., s. Grainger	14	Dallimore, W., u. Jackson, A. B.	10	Donat, A.	43
Cole, F. J.	65	Dalvi, P. D.	20	Dorand, C.	61, 63
Colla, S.	34	Dammann, H.	40	Douin, C., u. Trabut, L.	56
Collander, R., u. Somer, K.	4	Dangeard, P.	40	—, R.	43
Collison, R. C.	79	Däniker, A. U.	75	Dowding, E. S.	9
Comber, H. F.	74	Danoff, C. G., u. Zellner, J.	68	Dracinschi, M.	56
Conard, A.	40	Darlington, C. D.	1, 17, 33	Drayton, F. L.	30
Connard, M. H., u. Zimmermann, P. W.	2	Darrew, G. M., u. Detwiler, G. B.	30	Drechsler, C.	78
Cpok, R. C.	49			Duarte, C.	68
—, W. R. I.	38			Du Bois, D.	80
Cooper, D. C.	49			Dubois, G., s. Corsin	29
—, G. P., u. Record, J. S.	12			Duché, J., u. Heim, R.	55
				Dufrénoy, J.	1, 38, 45, 61

Dunin, M.	78	Fenton, E. W., s. Atkins	37	Gabunya, M. K., s. Ivanov	6
—, u. Simskiy, A.	78	Fernald, E. I.	50	Gall, D. C., u. Atkins, W.	
Du Rietz, G. E.	32	—, M. L.	42	R. G.	80
Dutt, N. L., u. Krishnas-		Ferrari, A.	67	Galletti, A. C.	14
wamy, M. K.	67	Filser, L., s. Fischer	5	Galpin, E. E.	43
Dziengel, K., Trogus, C.,		Findlay, W. M.	14	Gams, H.	75, 77
u. Hess, K.	36	Finger	47	Gandara, G.	12
		Firbas, F.	34	Gandrup, J.	30
		Fischer, H.	4, 8, 63	Gapochko, M. P.	5
Eames, A. J.	18	—, Filser, L., Hagert, W.,		Garbers, F.	53
Eaton, R. J.	25	u. Moldenhauer, O.	5	Gard	24
Ecchevin, R.	34	—, u. Riedmair, J.	5	Garner, W. W., u. Allard,	
Eckerson, S. H.	5	—, Süs, O., u. Klebs, G.	5	H. A.	4
Eckhardt, M., Baldwin, J.		—, R.	30, 78	Gassert, E.	66
L., u. Fred, E. B.	23	—, W., u. Heermann, W.	79	Gassner, G.	47
Edgerton, C. W., s. Tims	15	Fish, S.	14	—, u. Hassebrauk, K.	30
Ehrenstein, M.	52	—, s. Tindale	46	Gates, R. R., u. Catcheside,	
Eichhorn, A.	17	Fisher, D. F., u. Reeves,		D. G.	53
Eig, A.	11, 27, 75	E. L.	14	Gäumann, E.	38
Eklund, O.	43	Flaksberger, C.	74	Gaume, R.	56
Elliot, C.	42	Flamary, A.	26	Gavioli, O.	27
—, H. G., s. Carne	29	Fleischmann, R.	15	Gáyer, J.	53
Ellis, M.	55	Flemion, F.	8	Gedroiz, K. K.	16
Elssmann, E., u. Veh, R. v.		Florell, V. H.	7	Geissbühler, J.	25
		Florin, R.	25	Geissler, A.	16
Emberger-Flahault, L.	56	Flügge, J.	48	Geitler, L.	25
Emde, H.	5	Foex, E., u. Rosella, E.	61	Gellhorn, E.	4
—, u. Hornemann, Th.	5	Folin, T.	11	Genaud, P.	67
Emerson, S.	7	Fóris, F.	39	Gerdel, R. W.	19
—, u. Sturtevant, A. H.	7	Forssberg, A., s. Euler	53	Gerstlauer, L.	71
Emschwiller, G.	20	Fortak, G.	18	Gielsdorf, K.	57
Enderlein, G.	71	Forti, A.	40	Gilbert, B. E., u. Pember,	
Ermakov, A. I.	4	Foster, A. S.	2, 66	F. R.	19
Ernest, E. C. M.	4	Foxworthy, F. W., und		Gildehaus, E. J.	50
Ernst, A.	56, 70	Woolley, H. W.	31	Gilg, E., u. Schürhoff, P.	
Espinosa, M. R.	10, 26	Francini, E.	29	N.	1
Euler, H. v., Hertzsch, W.,		Francis, W. D.	26, 68	Gill, L. S., s. Baxter	47
Forssberg, A., u. Hell-		François, M. T.	36	Gilli, A.	74, 76
ström, H.	53	Frank, G.	67	Gisiger, L.	20
Evans, H., s. Thoday	5	Franke, J.	59	Glass, H. B., s. Williams	52
Evreinoff, W. A.	17	Fraschina, C.	79	Gleason, H. A.	26, 59
Eyster, W. H.	21	Fred, E. B., s. Eckhardt	23	Gleisberg, W.	16, 22
Ezekiel, W. N.	67	Frémy, P.	40, 56	—, u. Mentzel, F.	61
—, u. Taubenhau, J. J.	61	Frentzen, K.	33, 44	Glimm, E., u. Halasa, S.	52
—, s. Taubenhau	51, 62	Freundlich, H.	68	Glowacka, H.	59
		Frey, A., s. Niklas	32	Gocholashvili, M. M.	4
		—, E.	24	Golińska, H.	18
Fabisch, W.	36	— - Wyssling, A.	27	Göllner, S., s. Kisser	67
Fabre, R., u. Simmonet, H.		Frick, G. A.	33, 74	Gomes e Sousa, A. de Fi-	
		Frickhinger, H. M.	45	gueiredo	28
Fabricius	63	—, H. W.	23	Goodspeed, T. H.	7
Faegri, K.	26	Friedenthal, S. M., u. Ku-		Goodwin, W., Salmon, E.	
Faes, H., Staehelin, M., u.		leshov, N. N.	11	S., u. Ware, W. M.	14
Bovey, P.	30	Fries, N.	26	—, s. Bagenal	29
Famin, A.	67	Frimmel, F.	70	Gore, U. R., u. Tauben-	
—, M.	53	Fritsch, K.	53	haus, J. J.	50
Farr, W. K.	2	Fromageot, C., u. Roux, J.		Gorth, H., u. Kräusel, R.	
Fassbind, P.	66		52		61
Faulwetter	45	Fryer, J. C. F., s. Buck-		Görz, R.	11
Feichtinger, E. K.	79	horst	45	Goss, R. W.	14
—, N.	4	Fudzita, K.	74	Gothan, W.	44
Fekete, B.	63	Fujioka, M., s. Inokuma	74	—, u. Sze, H.-Ch.	13
—, B. I.	31	Fujita, A., u. Wada, K.	20		
Feldmann, J.	40	Fukushi, T.	78		

Gourley, J. H.	50	Hacquaert, A. L.	61	Hayek, A. †, u. Markgraf,	
—, u. Hopkins, E. F.	79	Hagem, O.	79	F.	76
Govorov, L. I.	11	Hagemann, A.	51	Heald, F. D., u. Ruehle,	
Gradmann, H.	50	Hagene, P.	23	G. D.	8
Grafe, V.	36	Hager, H., u. Tobler, F.	49	Hedayetullah, S.	65
Graham, E. H.	43	Hagert, W., s. Fischer	5	Hedemann, E.	2
Grainger, J., u. Angood, E.	14	Hagerup, O.	70	Hedrick, J.	72
—, u. Cockerham, G.	14	Hagiwara, T.	53	Heermann, W., s. Fischer	79
Grant, W. M., s. Hanna	56	Håkanson, J. W.	28	Heidebroek, E., s. Grote	1
Gratz, L. O.	14	Håkansson, A.	1	Heilborn, O.	28, 31
Gratzky-Wardengg, E.	1	Halase, S., s. Glimm	52	Heilgendorff, W.	61, 63
Graustein, J. E.	42	Haldane, J. B. S.	7	Heim, J.	50
Gravatt, G. F., s. May	30	Halle, T. G.	61	—, R.	45
Graves, E. W.	41	Halma, F. F., s. Haas	36	—, s. Duché	55
Greaves, J. E., u. Pulley,		Hamada, H.	34	Heinricher, E.	26
H. C.	79	Hamel, G.	40	Heisig, J., u. Pichler, F.	79
Grebe, H.	43	Hammarlund, C.	9	Heitz, E.	49
Grebennikov, P. E.	11	Hammerich, Th.	20	Hell, W. F. van, s. Beyma	29
Grégoire, V.	50	Hämmerling, J.	10, 56	Hellmayr, C. E. u. K. J.	42
Gregory, F. G., u. Grow-		Hampton, H. A., Haworth,		Hellström, H., s. Euler	53
ther, F.	16	W. N., u. Hirst, E. L.	36	Henderson, L. F.	42
Greisenegger, I. K.	17	Handel-Mazzetti, H.	11	—, M. R.	26
Grieder, A.	47	Hanes, C. S., u. Barker, J.	51	Henry, Le Roy K.	33
Grieshaber, W.	59	Hanna, G. D., u. Grant,		Herbert, D. A.	24
Grieve, B. J.	14	W. M.	56	Heribert-Nilsson, N.	22
Grimm, H.	67	Hannig, E., u. Winkler, H.	12	Hering, M.	61
Grințescu, I.	28	Hansen, M.	65	Herold, A.	48
Griscom, L.	42	—, R., u. Tanner, F. W.	38	Hertzsch, W., s. Euler	53
Grooshevoy, S. E.	78	Hanson, H. C.	2	Herzfeld-Wuesthoff, F.	16
Gross, H.	50, 59	Harder, R., Keppler, E., u.		Herzog, Th.	57, 73
—, R.	57	Reuss, H.	19	Hess, K., s. Dziengel	36
Grote, L. R., Hartmann,		Haret, M.	28	Hesselink van Suchtelen,	
M., Heidebroek, E., u.		Harig, A.	51	F. H.	16
Madelung, E.	1	Harrington, F. M., s. Burks		Heuser, W.	47
GROUT, A. J.	41		67	Heymann, J. A., Redeke,	
Growther, F., s. Gregory	16	—, J. B.	53	H. C., u. Wibaut-Isebree	
Grummann, V. J.	55	Harlow, W. M.	36	Moens, N. L.	70
Grupe, O.	70	Harms, H.	80	Heyn, A. N. J., u. Over-	
Grynberg, M. Z., s. Przy-		Harris, G. T.	40	beek, J. van	65
lecki	69	—, T. M.	77	Hieke, F.	31
Guadagno, M. †	43	Harrison, C. M.	19	Higasi, T.	36
Guillaume, L., s. Corsin	29	—, H. H.	65	Hill, T. G., s. Haas	52
Guillaumin, A.	59	—, J. W. H.	7	Himmelbaur, W.	12, 16
Guilliermond, A.	1, 55	—, u. Blackburn, K. B.	66	Hinkul, S. G.	11
Guinier, P.	55	Hartmann, M., s. Grote	1	Hirano, E.	37
Gulland, J. M., s. Callow	5	Haskell, R. J., Leukel, R.		Hirmer, M.	2
Günther, E.	47	W., u. Boerner, E. G.	61	Hirsch, A., s. Kautsky	19
Gurney, H. C.	49	Hassebrauk, K., s. Gassner	30	Hirst, E. L., s. Hampton	36
Gurwitsch, A.	51	Hasselberg, G. B. E.	18	Hitchcock, A. E., s. Zim-	
Gustafsson, A.	7, 12	Hässler, A.	11	merman	5
Guterman, C. E. F.	30	Hassler, E.	73	—, A. S.	26
Gutfeld, F.	48	Hasslow, O. J.	12	Hiyama, K.	74
Guthrie, J. D.	51	Hattori, S.	20	Hoar, C. S.	49
Gyelnik, V.	55	—, u. Hayashi, K.	21	Hoeeg, O. A.	77
		Hausen	71	Hoehne, F. C.	17
Haas, A.	67	Hawkins, R. S.	47	Hoejenbos, L., u. Coppens,	
—, A. R. C., u. Halma, F.	36	Haworth, W. N., s. Hamp-		A.	6
F.	36	ton	36	Hoffmann, Ph.	79
—, u. Klotz, L. J.	4, 78	Hayashi, K., s. Hattori	21	Höfker, H.	57, 76
—, K.	69	Hayata, B.	17	Höfler, K.	33, 67
—, P., u. Hill, T. G.	5, 52			Hofmann, E.	69
Haberland, G.	80				



Hoggan, I., s. Johnson	14	Ivanov, N. N., . Lavrova,	71	Kallenbach, F.	71
Höhnel, F. †	39	M. N.	6	Kamat, M. N., s. Uppal	46
Holbert, J. R., s. Johann	78	—, Prokoshev, S. M., u.	6	Kann, S., s. Chodat	8
		Gabunya, M. K.	6	Kanngießer, F.	63, 74
Holden, H. S.	18	Ivanova-Paroiskaya, M.	8	Karamboloff, N., u. Krumb-	
Holdheide, W.	49			holz, G.	24
Hollick, A.	25, 77			Kärcher, H.	24, 25
Holmberg, O. R. †	43	Jaag, O.	39	Kariyone, T.	26, 57
Holmes, F. O.	9	Jackson, A. B., s. Dallimore	10	Karsten, G., u. Schenck,	
Honda, M.	28			H. †	76
Hopkins, E. F., s. Gourley	79	—, H. J.	24	Katayama, Y.	22
—, J. C. F.	14, 55	Jaczewsky, A. A.	14, 78	Kaule, A.	55
Horlacher, R. W., u. Kil-		Jahn, E.	74	Kautsky, H., u. Hirsch,	
lough, D. T.	19	Jakobsohn, K. P.	52	A.	19
Hormuzaki, C.	59, 74	Janson, A.	74	Kawamura, J.	24
Horn	47	Jaretsky, R., u. Triebel, T.	65	Kawasaki, S.	29
Hornemann, T., s. Emde	5	—, u. Wilcke, M.	69	Keeble, F.	35
Hosono, S., s. Kihara	2	Jaschnowa, N.	63	Keissler, K.	39
Houghton, A. D.	42	Jávorka, S., u. Csapody,		Keller, P.	76
Howard, F. L.	9	V.	12, 28	—, R.	74
Howe, M. A.	10	Jelitto, C. R.	16	Kellogg, L. P.	25
—, M. D.	33	Jenny, H., s. Albrecht	45	Kemmer, E.	18
Howell, J. T.	74, 76	Jenny-Lips, H.	76	Keng, Y. L.	74
Howland, L. S.	23	Jensen, J.	49	Kenly, J. C.	49
Hoyer, F.	16	—, P. Boysen	34	Kennedy, R. B.	42
—, H.	1	Jepson, W. J.	67, 74	Keppler, E., s. Harder	19
Hsichih, C.	77	Johann, H., Holbert, J. R.,		Kertesz, Z. I., s. Sayre	47
Huber, B.	53	u. Dickson, J. G.	78	Kessler, M., s. Wessel	46
—, H.	39, 71	Johansen, D. A.	66, 74	Khan Sahib Abdur Rah-	
Hucker, G. J., u. Pederson,		Johnson, A. M.	13, 50	man Khan, s. Shaw	22
C. S.	38	—, B. K.	48, 80	Kienholz, R.	13
Hülensberg, H.	78	—, E. L.	4	Kiffe, E., s. Kisser	67
Humfeldt, H., s. Smith	47	—, E. M., s. Valteau	62	Kihara, H., Yamamoto,	
Humphrey, P. K.	18	—, H. W.	2	Y., u. Hosono, S.	2
Hundsberger, K.	79	—, J., u. Hoggan, I.	14	Killough, D. T., s. Hor-	
Hünerhoff, E.	80	—, u. Ogden, W. B.	37	lacher	19
Hurt, R. H.	61	Johnston, E. L.	19	King-Li-Pin	52
Huskins, C. L., u. Crane,		Johnstone, G. R., s. Clare	10	Kinoshita, K.	21
M. B.	7			Kirchheimer, F.	13, 44
Hustedt, F.	40	Jollos, V.	7	Kisselew, N., s. Archiov-	
Hutchinson, J. B.	18, 57	Jonas, F.	76	skij	19
Hyde, H. A.	16	Jones, E. N.	74	Kisser, J.	48, 67, 80
		—, J. P.	30	—, u. Lorenz, M.	67
		—, J. W.	22	—, u. Popp, P.	66
		—, L. K.	14	—, Strasser, R., Kiffe, E.,	
Idanow, L. A.	79	Joshi, A. C.	18, 66	u. Göllner, S.	67
Iljin, M. M.	11	Jost, L.	4	Kisslyakov, P. A.	16
Illichevsky, S.	70	Jovet, P.	56, 73	Klapetek, V., s. Simón	64
Imai, Y.	53	Joyet-Lavergne, P.	56	Klebs, G., s. Fischer	5
Imamura, Shun-ichiroa	34	Judd, C. S.	23, 74	Klein, G., u. Linser, H.	69
Ing, H. R.	6	Juel, H. O.	42	—, u. Tauböck, K.	21
Ingber, E.	67	Jumelle, H.	28	Klemen, R., s. Samec	52
Ingold, C. T.	4	Junell, S.	18	Kleopow, J.	57
Ingram, C.	26	Junge, E.	31	Kletschkowsky, W. M., u.	
—, D. C.	8	Just, E. E.	33	Shelesnow, P. A.	32
Inokuma, T., u. Fujioka,				Klinkenberg, G. A. van	69
M.	74			Klotz, L. J., s. Haas	4, 78
Ionescu-Sisesti, G.	79	Kagawa, F., u. Nakajima,		Klugh, B. A.	37
Irvine, F. R.	12	G.	37	Knapp, E.	25
Irwin, M.	35	Kaiser, E.	28	Kneer, L., s. Williams	35
Isbell, C. L.	4	Kalashnikov, V. M.	8	Knoblauch, G.	61
Ishimasa, M., s. Wieland	36	Kalkreuth, P.	59	Knoerzer, A.	53
Ivanov, A. J.	11	Kallab, F., s. Wessely	21	Knoll, F.	2
				Knowlton, C. H.	42



Knuth, R.	57	Krishnaswamy, M. K., s.	57	Ledeboer, M., s. Wester-	24
Kobel, M.	69	Dutt	67	dijk	24
—, s. Neuberg	69	Krjutschkowa, A.	64	Ledingham, J. C. G.	15
Kober, F.	16	Krogh, A.	23	Leeder, F.	41
Koch, F.	1	Kröning, W.	52	Leeds, A. N.	42
Köck, G. 16, 23, 30, 78		Kruck, M.	35	Leeuw, W. C., s. Koop-	76
—, u. Ripper, W.	45	Krueger, A. P., s. Northrop	71	mans	76
Koffler, M.	76	Krüger, W., Wimmer, G.,		Lefebvre, C. L.	61
Koffman, M.	32	u. Lüdecke, H.	19	Lefèvre, M.	40
Kofler, L.	52	Krumbholz, G., s. Karam-		—, s. Bachrach	40
—, u. Ratz, H.	52	boloff	24	Lehmann, E.	49, 70
Kol, E.	71, 73, 76	Kruse, W.	9	—, P.	23
Koller, G., u. Locker, K.	21	Kruseman, G., s. Koop-		Leighty, C. E., s. Taylor	37
Komárov, V. L.	73	mans	76	Lek, H. A. A. van der	4
Kondo, T.	31	Krylov, P.	11	Lemerle, R.	66
König, P.	79	Krzemieniewska, H.	38	Lemoine, P.	40
Konrad, F.	55	Kudo, Y.	59	Lemon, H. B., s. Shull	51
Kooiman, H. N.	22	—, u. Sasaki, S.	59	Lentze, H.	48
Koopmans-Forstmann, D.,		Kudryavzeva, M. A.	6	Léon (Frère)	43
Koopmans, A. N., Kruse-		Kugler, H.	37	Lepiney, J. de, u. Mimeur,	
man, G., Leeuw, W. C.		Kuhn, E.	2	J.-M.	61
de, Lütjeharms, W. J.,		—, J.	53, 71	Leukel, R. W., s. Haskell	61
Sloff, J. G., Soest, J. L.		Kükenthal, G.	42, 57	Levan, A.	22
van, u. Werff, A. van der		Kulczynski, S.	59	Lewitsky, G. A.	2
	76	Kuleshov, N. N., s. Frieden-		Liebig, H.	50
Kopetzky-Rechtperg, O.	10	thal	11	Liesegang, R. E.	48
Koppe, F.	73	Kulesza, W.	59	Lilienfeld-Toal, O. A. v.	54
—, u. K.	41	Kultzscher, M.	21	Lindstrom, E. W.	53
Korczewski, M.	4	Kunieda, H., s. Miyake	56	Linkola, K.	43
Korotkova, Z. I.	11	Künkele, Th.	71	Linser, H.	69
Korstian, C. F., u. Brush,		Kunz, E.	71	—, s. Klein	69
W. D.	32	Kupffer, K. R.	59	Linsert, O., s. Windaus	70
Kosmack	63	Kuphaldt, G.	64	Lippmaa, Th.	71
Kosmat, H.	35	Kurssanow, A. L.	69	Lipschitz, S.	58
Kostytschew, S. †, u. Went,		Kusnetzov, S.	53, 54, 69	Lishkewicz, M. I.	6
F. A. F. C.	4	Küster, E.	74	Litardiére, R. de, u. Maire,	
Kotliarewskaja, M.	49	Kuzmin, S. P., s. Maxi-		R.	43
Kotov, M.	59	mov	4	Litschauer, V.	24
Kotter, E., s. Schmid	69	Kylin, H.	36	Littlefield, E. W.	18, 42
Kou, S. K., u. Markuze,				Lloyd, B.	38
Z.	52			—, F. E.	35
Kovaleva, M. W., s. Merja-		Laemmlein, E. M.	3	—, s. Scarth	35
nian	15	Lakowitz, K.	40	Locker, K., s. Koller	21
Kozhukhov, I. V.	8	Lam, H. J.	76	Loeske, L.	73
Kozłowska, A.	8, 59	Lami, R.	40	Lofthouse, F. A.	43
Kozłowski, A.	21, 36	Lamken, A.	53, 54	Lohwag, H.	39
Krahmer, B.	41	Langerfeld, J.	51	Long, W. H.	61
Krais, P.	47	Lanina, L. B.	11	Longo, B.	79
Kramer, A., s. Bridel	20	Lapicque, L.	40	Loo, Tsung-Lé	68
Krämer, S.	19	Larsinos, G. J., s. Beau-		Lorenz, M., s. Kisser	67
Kränzlin, F.	57	mont	3	Lorenz, P.	30
Krasnosselsky-Maximov, T.		Latzel, A.	73	Löschnig, J.	16, 47
A.	4	Lavauden, L.	23	Lotsy, J. P.	51
—, I. A.	16	Lavrenko, E.	57, 58	Löw, W.	48
Krasovssky, I.	16	Lavrova, M. N., s. Iva-		Lüdecke, H., s. Krüger	19
Krassulin, N., s. Arcichov-		nov	6	Lüdi, W.	13, 76
skij	19	Lawrence, W. J. C., s. Cra-		Ludwig, C. A.	37
Kräusel, R.	61	ne	6	Lumière, A.	69
—, s. Gorth	61	Leak, G. W.	79	Lund, E. J.	19
Krawiec, F., u. Poznanski,		Lebedev, A. D.	3	Lundberg, F.	3
F.	59	Lebendincev, E., Borodin,		Luntz, A.	56
—, u. Urbanski, J.	59	I., u. Brovcin, V.	4	Luotola, V. L.	43
Kremp, W.	11	Le Clerg, E. L.	55	Lütjeharms, W. J., s. Koop-	
				mans	76

Lüttringhaus, A., s. Wind- aus	70	Massiuk, P. D.	66	Mikolášek, F., s. Chmelař	37, 63
Lutz, H. J.	48	Matlack, M. B.	18, 19	—, s. Simon	64
—, J. M., s. Diehl	78	Matsumoto, T., u. Soma- zawa, K.	30	Millard, W. A., s. Turner	46
—, L.	36, 55	Mattfeld, J.	28, 80	Miller, J. H.	39
Luyken, O.	74	Matzke, E. B.	33	—, L. P.	4
		Maurizio, A.	9	Mimeur, J.-M., s. Lepiney	61
MacGill, E. I.	37	Maury, M.	55	Minod, M.	71
Machacek, J. E.	30	Maximov, N. A.	3, 4	Mitra, M.	55
Macindoe, S. L.	78	—, Kuzmin, S. P., u. Iva- nova, V. I.	4	Miyake, K., u. Kunieda,	56
Mackenzie, K. K.	74	Maxon, W. R.	41	—, S., u. Ono, K.	52
Madalski, J.	28	May, C., u. Gravatt, G. F.	30	Miyoshi, M.	57
Madden, G. O., s. Berkeley	14	Mayne, W. W.	30	Möbius, M.	8
Madelung, E., s. Grote	1	Mayor, E.	72	Modilewski, I.	66
Maffei, L.	71	Mayr, E.	47	Moesz, G.	39
Magee, C. J.	79	McAllister, F.	73	Moewus, F.	10
Mahbub Alam, s. Shaw	22	McAvoy, B.	8	Mohammad, Ali, Singh,	
Maier, C., s. Taylor	31	McCallan, S. E. A., s. Wil- coxon	51	Rham Dhan, u. Alam,	
Maheshwart, Panchanan	66	McClelland, C. K.	22	Zafar	22
Mahling, M.	16	McClure, F. A.	16	Moissejewa, M.	19, 51
Mains, E. B.	7	McCully, A.	32	Moldenhauer, O., s. Fischer	5
Mainx, F.	40	McDonald, J.	30		
Maire, R.	55	McDougall, W. B.	8	Molfino, J. F.	26
—, s. Litardière	43	McLaughlin, W. T.	28	Möller, H.	10
Makino, T.	17, 28, 59	McLean, L. G., s. Neal	9	Monastero, S.	15
Malençon, G.	55	Meer Mohr, J. C. van der	26	Montemartini, L.	35, 68,
Malhotra, R. C.	4, 69	Mehrlich, F. P.	4		78
Malinowski, E.	7	Mehta, K. C.	15	Montfort, C.	35
Mallik, A. K., s. Ranjan	35	Meier, H., s. Braun-Blan- quet	53	Moore, H. C., Wheeler, E. J.	
Malme, G. O.	24	—, W.	72	u. Bird, J. J.	47
Mangelsdorf, P. C.	53	Meleney, G. C.	37	Moreau, F., u. Mme.	24
—, u. Reeves, R. G.	53	Melichar, J., s. Bělehrádek	19	—, u. Moruzi, C.	39
Mangenot, G., u. Nardi, R.	40	Melin, E.	54	Morijama, Y., s. Broad- hurst	23
Mansfeld, R.	58	Menjinskaja, E., s. Arci- chovskij	19	Moritz, O.	36, 69
Manshard, E.	30	Mentzel, F., s. Gleisberg	61	Morozov, P.	64
Marco, H. F.	50	Merjanian, A., u. Kova- leva, M. W.	15	Morris, H. E., s. Burks	67
Märkert, M.	35	Merker, K.	30, 62	—, H. S.	19
Markgraf, F.	43, 57	Merrill, E. D.	44, 76	Morton, C. V.	42
—, s. Hayek	76	Messeri, A.	34	Moruzi, C.	39
Markin, F. L.	30	Metcalf, F. P.	58, 76	—, s. Moreau	39
Markovich, V. V.	11	Metcalfe, C. R.	62, 71	Moser, H.	74
Markuze, Z., s. Kou	52	Metsävainio, K.	37	Mostovoj, K. I.	34
Marloth, R.	74	Metzger, A.	69	Mottier, D. M.	10
Marsden-Jones, u. Turrill,		Metzner, P.	48	Motyka, J.	37
W. B.	22	Meyer, Ch., s. Sartory	39	Mounce, F. C., s. Addoms	18
Marshall, R. P.	61	—, F. J.	18		
Martelli, U.	58	—, J., s. Sartory	39	Mühlberger, C.	32
Martens, P.	35, 65	—, K. H.	3	Mukherjee, J. N., u. Sen,	
Martin, H.	23, 30	—, L.	16	H. K.	32
—, N.	37	—, W. H.	47	Mullan, D. P.	18
— - Claude, A.	55	Meyers, F., s. Dhein	31	Müller, Leo	32
Martinez Martinez, M.	32	Meylan, C.	9, 72	—, R.	16
Martinov, W.	64	Michael, E.	9	Munerati, O.	70
Marzell, H.	49	Michaelis, P.	22, 37	Munteanu, A.	79
Masamune, G.	59	Miehe, H.	9	Munz, P. A.	11, 58
Maskell, E. J., s. Mason	4	Miethe, E.	42	Münzberg, H.	16
Maslova, K. S.	13	Mijakowski, T.	59	Murakami, S.	21
Mason, H. L.	25, 74			Muratova, V. S.	11
—, T. G., u. Maskell, E.				Murawjew, W. P.	78
J.	4			Murr, J.	8, 13, 28

Nadvornik, J.	68	Oettli, M.	76	Pendlebury, H. M.	32
Nakajima, G., s. Kagawa		Ogden, W. B., s. Johnson		Pennel, F. W.	44
	37		37	Penston, N. L.	6
Nardi, R., s. Mangenot	40	Oguri, S.	21	Perotti, R.	30
Naumann, E.	71	Ohly, E., s. Dhein	31	Perrier de la Bathie, H.	44, 64
Navarro de Andrade, E.	23	Ohwi, J.	42		
Navashin, M.	17	Ôishi, S.	29	Perry, L. M.	44
Neal, D. C., u. McLean,		—, s. Yabe	29	Persidsky, D.	49
L. G.	9	Okamura, K.	10	Petersen, K.	76
—, u. Ratliffe, G. T.	45	Oksch, J., s. Swirlowsky	69	Petrak, F.	39
Negodi, G.	37, 42	Ono, K., s. Miyake	52	Petri, L.	45, 47
Nelmes, E., s. Sprague	13	Onslow, M. W.	52	Petropavlovsky, M. T.	16
Nelson, P. R., s. Beaumont	3	Oort, A. J. P.	2	Petschallies, H.	61
Némec, B.	7, 68	Osborn, T. G. B., Wood,		Petyaev, S. J.	11
Němejč, F.	77	J. G., u. Paltridge, T. B.	71	Pfältzer, A.	30
Nernst, W., u. Schönflies,				Pfeiffer, H.	2, 17, 28, 58
A.	33	Ossipov, A., s. Arcichovskij	19	Philipp, W.	54
Neubauer, H.	32, 64	Osterhout, W. J.	4, 17, 20	Phillips, M.	36
Neuberg, C., u. Burkard,		Ostermann, K.	76	—, Davidson, J., u. Weihe,	
J.	69	—, W.	68	H. D.	36
—, u. Kobel, M.	69	Osterwald, A.	68	—, s. Borthwick	49
—, u. Scheuer, M.	69	Osterwalder, A.	45	Pia, J.	13, 29, 45
Neudecker, B.	80	Otryganiev, A. V.	13	Pichler, F., s. Heisig	79
Neumann, H.	78	Overbeck, F.	80	Piepenbrock, P., s. Beaumont	3
Neumayer, H.	22, 76	—, u. Schmitz, H.	44	Pilát, A.	72
Neumcke, U.	19	—, J. van, s. Heyn	65	Pilger, R.	57
Neuwirth, F.	62	Oxner, A. M.	55	Piney, A.	38
—, s. Vondrak	9			Pirschle, K.	20
Nicolaisen, N., u. Nolte,				Pissarev, V. E.	16
O.	80	Paasio, I.	39	Pitman, E. M.	41
Nicolas, G., u. Aggery,		Paetow, W.	18	Pittman, H. A., s. Carne	29
Mlle.	62	Paine, F. S.	38	Planckh, E.	47
Niel, C. B. van	23	Palm, B. T.	62	Plantefol, L.	65
Nielsen, E. S.	10	Palmer, T. C.	41	Plotnikowa, F. W.	20
—, N.	21	Paltridge, T. B., s. Osborn	71	Poddubnaja-Arnoldi, W.	3, 74
Niethammer, A.	20			Poelnitz, K. v.	42, 50, 58
Nightingale, G. T., Addoms,		Pampanini, R.	17, 42	Poeteren, N. van	30
R. M., Robbins, W. R.,		Panfu, Z. C., u. Popescu,		Pohl, F.	50
u. Schermerhorn, L. G.		C.	32	Pollacci, G.	66, 72
	20	Papadakis, J.	37, 68, 80	—, u. Oddo, B.	69
Niklas, H., Poschenrieder,		—, S.	23	Ponzo, A.	34
H., u. Frey, A.	32	Papp, C.	25, 28	Poole, C. F.	74
Nilsson, G.	72	Parandekar, S. A., s. Ajrekar	23	—, H. H., s. Atkins	53
Nirody, B. S.	74	Park, O.	23	Pop, E.	26
Nolan, T. J., u. Cassy,		Parry, C. C.	76	Popescu, C., s. Panfu	32
H. M. T.	6	Pascher, A.	10, 56, 73	Popov, M. G.	13
Nolte, O., s. Nicolaisen	80	Pashkewitch, V. V.	8	—, s. Baranov	15
Nordhagen, R.	58	Passalacqua, T.	8	Popp, M.	32
Norman, A. G.	52	Passecker, F.	47, 72	—, P., s. Kisser	66
—, s. Richards	52	Patch, E. M.	80	Porchet, B.	20, 38, 72
—, C.	11	Pau, C.	28, 76	Porkka, O. H.	64
Northrop, J. H., u. Krueger,		Pavillard, J.	40	Porsch, O.	23
A. P.	71	Pavlov, K.	68	Poschenrieder, H., s. Niklas	32
Norton, A. H.	42	Pawlowski, B.	28		
Novogrudsky, D.	54	Pearson, N. I.	39	Postelmann, C.	18
Nutman, F. J., s. Worsley	6	—, W. H. †	41	Potapov, N.	64
Nyárády, E. J.	28	Pease, D., s. Broadhurst	23	Potier de la Varde, R.	41, 73
		Pederson, C. S.	38, 54, 64		
		Pellow, C.	70	Potonié, R.	13, 14
Obold, W. L., s. Smith	38	Peltier, G. L., u. Tysdal,		Poznanski, F., s. Krawiec	59
Oddo, B., s. Pollacci	69	H. M.	30		
Oeffner, H.	21	Pember, F. R., s. Gilbert	19	Prasad, H.	30
Oehlkers, F.	37				





Schindler, F.	80	Sherff, Earl E.	12, 58	Somazawa, K., s. Matsu-	
—, H.	80	Shirai, M.	28	moto	30
Schlechter, R. †	58	Shirley, H. L.	51	Somer, K., s. Collander	4
Schlimm, W., s. Berkner	7	Shull, C. A.	5	Sonntag, K.	71
Schmid, E.	76	—, u. Lemon, H. B.	51	Soó, R. v.	12, 13, 44
—, L., u. Kotter, E.	69	Shurlock, F. W.	80	Sorauer, P.	62
—, P.	46	Sierp, H.	51	Sosnovsky, D.	12
Schmidt, B.	34	Signer, R., s. Staudinger	21	Souchkina, V. N., s. Arhan-	
—, E., u. Tornow, E.	78	Silbersdorf, W.	61	gelsky	5
—, H.	72	Simmonet, H., s. Fabre	20	Sparrow, F. K.	9
Schmitz, H., s. Overbeck	44	Simon, E.	54	Spencer, G. E. L.	64
Schnarf, K.	3	—, J., Mikolášek, F., u.		Sponsler, O. L.	2, 5
Schneider, O.	62	Klapetek, V.	64	Spoon, Ir. W.	27, 47
Schönflies, A., s. Nernst	33	—, s. Chmelat	63	Sprague, G. F., s. Richey	
Schopfer, W. H.	69, 72	—, S. V.	51		64
Schoute, J. C.	3	Simskiy, A., s. Dunin	78	—, T. A., u. Nemes, E.	13
Schröder, E.	75	Simpson, G., s. Cockayne	76	Sprenger, C. †	75
—, M.	51, 54			Staehelin, M., s. Faes	30
Schube, Th.	28	Singer, R.	72	Stägmeyr, E.	32
Schüpp, O.	3	Singh, Ram Dhan, s. Mo-		Stakman, E. C.	46
Schultz, L.	61	hammad	22	Stamm, A. J.	3
Schulz, P.	41	—, T. S. N.	20	Stanbury, F. A.	38
— - Döpfner, G.	1	Sinskaia, E. N.	8	—, s. Atkins	37
— - Korth, K. †	25	—, u. Beztuzheva, A. A.	8	Standley, P. C.	58
Schumacher	31	Skalińska, M.	7	Stapp, C.	62
—, A.	71, 73	Skárman, J. A. O.	27	Starkey, R. L., s. Waks-	
—, W.	52	Skeels, H. C.	12	man	48
Schünemann, K.	68	Skopintzew, B. A.	32	Starrett, R. C., s. Art-	
Schürhoff, P. N., s. Gilg	1	Skuja, H.	25	schwager	3
Schuster, K.	58	Skvortzov, S. S.	5	Stasser, R., s. Kisser	67
Schütz, W.	20	Sloff, J. G., s. Koopmans	76	Staudinger, H.	21, 36
Schwarz, H.	47			—, u. Schweitzer, O.	21
—, O.	42	Small, J. K.	27, 75	—, Signer, R., u. Schweit-	
—, W.	34	Smirnov, E., u. Zhelochov-		zer, O.	21
Schweinfurth, C., s. Ames	25	tsev, A. N.	51	Steeger, A., s. Bertsch	60
		Smirnova, M. I.	6	Steenis, C. G. G. J. van	27
Schweitzer, O., s. Staudin-		Smith, A. C.	27	Steingruber, P.	48
ger	21	—, C. O.	54	Steinmann, A.	31, 46, 72
Schwerin, F. Graf v.	64	—, u. Barrett, J. T.	78	—, s. Boedijn	14
Schwimmer, J.	24, 28	—, D. C., u. Bressman, E.		Stelling-Dekker, N. M.	24
Scott, D. H.	77	N.	15	Steup, Ir. F. K. M.	76
Scott Thomson, J., s. Cock-		—, F. E. V.	54	Steusloff, U., s. Bertsch	60
ayne	76	—, G.	31	Stevens, F. L.	9
Seaver, F. J.	24	—, H. F., u. Obold, W. L.		Stibal, E.	66
Seeliger, R.	64		38	Stoesz, A. D., s. Cooper	23
Seitz	57	—, H. H.	9	Storey, H. H.	46
Sen, H. K., s. Mukherjee	32	—, H. M.	3	Stoughton, R. H.	15, 35
Seneković, Th.	18	—, J. J.	27, 58	Stout, A. B.	5, 7
Sergeev, L. V.	6	—, s. Costerus	66	—, G. L., s. Tehon	46
Sethi, M. L.	27	—, K. M.	46	Strey, M.	17
Seward, A. C.	33	—, L.	55	Stroede, W.	73
Seybold, A.	20	—, N. R., u. Humfeldt, H.		Strong, F. C., u. M. C.	62
Shadowsky, A. E.	3		47	Strugger, S.	36
Sharp, L. W.	2	—, S. G.	75	Stuckey, W. R., s. West	
Shaw, F. J. F., Khan Sahib		—, W. W.	58, 64		15
Abdur Rahman Khan u.		Snell, K.	65	Studhalter, R. A.	10
Mahbub, Alam	22	Sobolev, S. I.	12	Sturtevant, A. H.	7
Shear, W.	31	Socnik, H.	51	—, s. Emerson	7
Sheffield, F. M. L.	46	Soest, J. L. van, s. Koop-		Subramanian, L. S.	15
Shelesnow, P. A., s. Kletsch-		mans	76	Süchting, H.	32
kowsky	32	Sokolowski, J., u. Urban-		Summerhayes, V. S.	27
Shemin, J. J., u. Daven-		ski, J.	60	Suringar, J. V.	76
port, H. A.	21	Solomon, R.	66	Surzhina, M. N.	5
				Süs, O., s. Fischer	5



Suzuki, S.	60	Tjebbes, K.	18	Valleau, W. D., u. Johnson,	
Svihla, R. D.	41	Tjuremnow, S. N.	60	E. M.	62
Svoršiková-Bardos, E.	20	Tobler, F., s. Hager	49	Vandendries, R.	55
Swallen, J. R.	12, 27	—, M.	53	Vareschi, V.	13, 44
Swederski, W.	38	Todaro, F.	70	Vassiliev, I. M.	8, 23
Swierz Zaleski, T.	60	Tomaszewski, W.	46	Vavilov, N. I.	1, 9, 13, 48
Swirlowsky, E., u. Oksch,		Tomkins, R. G.	48	Veer, K. van der	48
J.	69	Torén, C.-A.	27	Vegis, A.	68
Sylvén, N.	13	Tornow, E., s. Schmidt	78	Veh, R. v., s. Elssmann	50
Szafer, W.	45, 61, 62, 77	Torres, I. L.	15	Verda, D. J., s. Williams	35
Sze, H.-Ch., s. Gothan	13	Torrey, G. S.	43	Verkaik, C.	39
Szimmat, H.	23	Totton, A. K., u. Yonge,		Vernon, T. R.	80
Szrajber, D., s. Przylecki	69	C. M.	56	Vérona, O.	39
Szulczewski, J. W.	60	Trabut, L., s. Douin	56	Vestal, E. F., u. Bell, F. G.	54
		Trelease, S. F., u. H. M.	20		55
Tacke, B.	32	Trendelenburg, R.	66	Viala, P.	58
Tagg, H. F.	58	Trénel, W.	32	Vigne, C.	54, 75
Tai, F. L.	31, 72	Trenkle	46	Villinger, W.	72
Takenaka, Y.	22	Triebel, T., s. Jaretsky	65	Virden, C. J., s. Callow	5
Takenouchi, Y.	34	Triepel, H.	22	Virtanen, A. I.	52
Taliev, V. I.	8	Trogus, C., s. Dziengel	36	Vogel, F., u. Weber, E.	31
Tanaka, K.	21	Troll, W.	50	Voglino, P.	15, 46
Tanner, F. W., s. Hansen		Truman, H. V.	34	Voigtländer, B.	64, 75
	38	Tschermak, E. v.	7, 22, 68, 80	Volk, M.	44
Tapke, V. F.	8	—, L.	44	Vondrak, J.	9
Tarnavski, I. T.	56	Tschirkowa, H., s. Zalessky	45	—, u. Neuwirth, F.	9
Tattersfield, F.	34	Tu, C.	24	Vouk, V.	51
Taubenhaus, J. J., u. Eze-		Tuan, Hsu-Chuan	2	Vrang, E. P.	25
kiel, W. N.	51, 62	Tubeuf, C. v.	46	Vukolov, V., s. Blattny	31
—, s. Ezekiel	61	Tucker, C. M.	72		
—, s. Gore	50	Tuffi, R., s. Zanon	14	Waaser, Fr.	65
Tauböck, K., s. Klein	21	Tumanov, I. I.	5, 54	Wächter, W.	23
Tavčar, A.	8, 22	Tumanyan, M. G.	12	Wada, K., s. Fujita	20
Taylor, H. J., u. Maher, C.		Tupikov, M. A.	48	Wagner, E.	58
	31	Tupikova-Freyman, A.	12	—, H.	64
—, J. W., u. Leighty, C. E.		Turesson, G.	22	—, R.	18, 66
	37	Turner, A. J.	32	Wakayama, K.	72
Teingo-Tchingas, K. M.	48	—, D. M.	15	Waksman, S. T., u. Star-	
Tehon, L. R., u. Stout,		—, u. Millard, W. A.	46	key, R. L.	48
G. L.	46	Turrill, W. B.	28	Walker, E. H.	43
Templeton, J.	35	—, s. Marsden-Jones	22	—, E. R.	10
Tharp, W. H.	62	Tüxen, R.	13	—, J. C.	15, 31
Thériot, I.	56, 73	Tymrakiewicz, W.	27	—, R. J., s. Breakay	73
Thiel, A. F.	50	Tysdal, H. M., s. Peltier	30	Walkom, A. B.	29
Thiem, H.	62			Walle, O.	9
Thoday, D.	23	Ulbrich, E.	39	Wallert, K.	38
—, u. Evans, H.	5	Umberg	32	Walter, H.	5
Thomae, A.	48	Umomura, J.	76	Wann, F. B.	31
Thomas, H. H.	12	Umrath, K.	51	Warburg, O. E.	75
Thompson, J. McLean	66	Unger, A.	75	Wardlaw, C. W.	46, 62
—, J. W.	41	Unglaub	64	Ware, W. M.	15
Thorne, G.	75	Uphof, J. C. Th.	64, 75	—, s. Bagenal	29
Thorston, E.	44	Uppal, B. N.	15, 31	—, s. Goodwin	14
Throne, A. L.	44	—, Cheema, G. S., u. Ka-		—, s. Salmon	30
Tiffany, L. H., u. Ahlstrom,		mat, M. N.	46	Warnat, K.	6
E. H.	56	Urban, I. †	75	Warner, Th.	69
Tims, E. C., u. Edgerton,		Urbanski, J.	60	Watanabe, S.	51
C. W.	15	—, s. Krawiec	59	Wawrzyniak, K. F.	26
Torrey, R. H.	38, 43	—, s. Sokolowski	60	Weaver, J. E.	54
Tindale, G. B., u. Fish, S.		Urbschat, J.	38	Weber, E., s. Vogel	31
	46			—, F.	5
Tiukow, D., s. Chrzaszcz	36				
Tischer, A.	43				

Weber, G. F.	62	Wieland, G. R.	45	Worsley, R. R. Le G., u.	
Weese, J.	39	Wieland, H., u. Ishimasa,		Nutman, F. J.	6
Wehmer, C.	21	M.	36	Wulff, E.	75
Weidlich, G., s. Windaus	70	—, K., u. Claren, O. R.	70	—, u. Zyrinar, T.	75
Weier, T. E.	33, 65	Wierdak, S.	62, 75	Wulffen, H. W. v.	54, 64
Weigelt, J.	29	Wielke, M., s. Jaretsky	69	Wylie, R. B.	34
Weigner, F.	48	Wilcoxon, F., u. McCallan,			
Weihe, H. D., s. Phillips	36	S. E. A.	51		
Wein, K.	27, 29, 43, 77, 80	Wildeman, E. de	55	Yabe, K., u. Endo, S.	29
Weingart, W.	43	Willaman, J. J., s. Sayre	47	—, u. Ôishi, S.	29
Weismann, L.	72	Williams, E., Kneer, L.,		Yamamoto, Y.	60, 75
Weiss, F. E.	18, 34	Wickwire, G. C., Verda,		—, s. Kihara	2
—, G.	69	D. J., u. Burge, W. E.	35	Yonge, C. M., s. Totton	56
—, P.	1	—, O. B., u. Glass, H. B.	52	Youden, W. J.	6, 80
—, W.	32	—, R. S.	41	Yu, T. F., u. Chen, H. K.	62
Weissflog	64	Willard, C. J.	9		
Wenderoth, H.	25	Willis, J. C., u. Gardiner,		Zacharias, K.	57
Wendt, H.	64	J. S.	44	Zahlbruckner, A.	39
Went, F. A. F. C.	5	Willison, R. S., s. Berkeley	14	Zalessky, M.	45
—, s. Kostytschew	4	Willstaedt, H.	36	—, u. Tschirkowa, H.	45
—, J., s. Westerdijk	24	Wilson, E. E.	62	Zanon, V.	14
Wentzel, E. A.	24	—, J. J., u. Reddy, C. S.	52	—, u. Tuffi, R.	14
Werdermann, E.	43, 58	—, J. K.	51	Zeiss, W.	77
—, s. Backeberg	57	—, P., s. Britton	12	Zelada, F.	27
Werff, A. van der, s. Koop-		Wimmer, G., s. Krüger	19	Zeller, A.	20
mans	76	Windaus, A., Linsert, O.,		—, H.	46
Werneck, H. L.	48	Lüttringhaus, A., u.		—, S. M., u. Deremiah, J.	46
Werner, O.	23	Weidlich, G.	70	W.	46
—, R.-G.	55	Winge, Ö.	7, 70	Zellner, J.	70
Wessel, F., u. Kessler, M.	46	Winiecki, S.	60	—, s. Danoff	68
Wessely, F., u. Kallab, F.	21	Winkler, H.	12	Zeltner, H.	68
West, A. P., s. Cruz	20	—, s. Hannig	12	Zepponi, G.	9
—, J., u. Stuckey, W. R.	15	Winogradowa, O.	54	Zhelochovtsev, A. N., s.	
Westerdijk, J., Ledebor,		Wisniewski, T.	73	Smirnov	51
M., u. Went, J.	24	Wissjulina, H.	67	Zherebina, Z. N.	48
Westermeyer, K.	78	Withrow, R. B., u. Bene-		Ziegenspeck, H.	2
Wetzel, A.	80	dict, H. M.	35	—, s. Becker	17
—, K.	70	Wodehouse, R. P.	50	Ziemiecka, J.	36
—, u. Ruhland, W.	52	Wodziczko, A.	60, 64	Zimmerman, P. W., s. Con-	
Wheeler, E. J., s. Moore	47	Wolf, H.	32	nard	2
Whitaker, D. M.	35	—, J.	52	—, Hitchcock, A. E., u.	
White, J. M.	77	—, M. M.	39	Crocker, W.	5
Whitehead, T., u. Currie,		Wolfe, H. S.	52	Zimmermann, A. †	48
J. F.	46	Wolff, A.	3	Zohary, M.	75
Wiant, J. S.	15	Wollenweber, H. W., u.		Zoller, E.	64
Wibaut-Iseebree Moens, N.		Richter, H.	46	Zólyomi, B.	13, 41, 44
L., s. Heymann	70	Wood, J. G., s. Osborn	71	Zuelzer, M.	9
Wickwire, G. C., s. Wil-		Woolley, H. W., s. Fox-		Zvara, J.	55
liams	35	worthy	31	Zweigelt, F.	62
Widder, F. J.	27, 75			Zyrinar, T., s. Wulff	75

Fürstl. priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage  
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels  
Berlin

H. Kniep†  
Berlin

S. V. Simon  
Bonn

herausgegeben von

F. Herrig  
Berlin

## Generalregister

zu den Bänden XI—XX (Band 153—162)

Bearbeitet

von

Dr. Wilh. Dörries  
Berlin



Jena  
Verlag von Gustav Fischer  
1932

Alle Rechte vorbehalten  
Printed in Germany



## Namen- und Sachregister.

(Vgl. die Vorbemerkung zum Generalregister der Bände 1—10.)

- |  |                  |  |                          |
|--|------------------|--|--------------------------|
| Aaronsohnia (Comp.) n. g.                            | 12, 110          | Acacia Seyal, Bedeutung d. Schirmform d. Krone       | 19, 406                  |
| Abakansteppe, Vegetationszonen                       | 12, 170          | — tortilis, A. spirocarpa, Unterschiede, Verbreitung | 18, 373                  |
| Abbau bei Sommerhafer                                | 12, 478          | Acajou Bossé = Guarea cedrata n. sp.                 | 16, 174                  |
| — der Kartoffel                                      | 18, 275          | Acalypha, neue                                       | 11, 49; 17, 48           |
| —, Massenauslese als Mittel gegen                    | 18, 252          | Acanthaceen, neue                                    | 18, 182                  |
| Abbrennversuche an Savannengehölzen Südafrikas       | 16, 22           | Acanthocadiella, Verwandtschaftsverhältnisse         | 18, 172                  |
| Abbesche Theorie                                     | 17, 256, 319     | Acanthocladium, neue                                 | 11, 361                  |
| Abessinien, Flechten                                 | 18, 425          | — costaricense                                       | 20, 100                  |
| —, Pfl.-Sammlung                                     | 17, 247          | Acanthus mollis, Embryologie                         | 17, 198                  |
| Abies, Befall durch Dreyfusia nüsslini in d. Schweiz | 15, 446          | Acarospora, Monographie                              | 17, 299                  |
| —, Schäden durch Chermes Nüsslini                    | 11, 375          | —, nordamerikan. Arten                               | 18, 296                  |
| —, Rostpilze   | 11, 45           | — Arten von Novaya Zemlya                            | 15, 102                  |
| —, interglazial in Litauen                           | 17, 446          | — bulgarica n. sp.                                   | 18, 425                  |
| —, hybridogene Sippen                                | 17, 354          | Acer, neue   | 11, 238; 17, 47; 18, 435 |
| —, neue  | 14, 430          | —, Areal   | 11, 49                   |
| — alba im Apennin                                    | 17, 302          | —, Blüten im Frühling                                | 11, 396                  |
| — —, Heterophyllie                                   | 15, 179          | —, Schleimfluß                                       | 13, 379                  |
| — —, Hexenbesen                                      | 11, 187          | —, Welke durch Verticillium dahliae                  | 11, 126                  |
| — —, jahreszeitlicher Kohlehydratgehalt im Stamm     | 12, 265          | —, Welkekrankheit durch Verticillium sp.             | 11, 316                  |
| — —, Nadelgalle                                      | 18, 246          | — Negundo, Wurzelsystem                              | 17, 389                  |
| — —, doppeltes Stengelblatt                          | 12, 324          | — Pseudoplatanus, Entwicklungsgesch.                 | 19, 89                   |
| — duplex = A. alba                                   | 14, 173          | — —, Beziehung zw. Stärkegehalt u. Cam-              | 18, 7                    |
| — Pinsapo, Raupenfraß                                | 16, 477          | — —, Riesenflecken auf Blättern                      | 18, 248                  |
| — —, Wälder in Andalusien                            | 19, 298          | — Opalus, neue Var.                                  | 18, 373                  |
| — sibirica, natürl. Erneuerung                       | 13, 286          | — saccharinum u. saccharum, Vielsamigkeit            | 11, 245                  |
| Abietineen von Quebec                                | 11, 233          | — saccharum Marsh. = Zuckerahorn                     | 15, 310                  |
| Abroma angusta, Blattkrankheit                       | 14, 184          | Aceraceen, neue                                      | 20, 103                  |
| Abruzzes, Pfl.-Verbreitung in d.                     | 20, 33           | Acetabularia Wettsteinii n. sp.                      | 18, 368                  |
| —, Pilze   | 15, 303          | Acetaldehyd in Pilzkulturen                          | 14, 77                   |
| Absorptionskurve für Mucor hiemalis                  | 16, 205          | — — Samen u. Einfl. auf Keimfähigkeit                | 14, 457                  |
| Abstammungslehre                                     | 11, 386          | Acetokarmin, Färbemittel                             | 16, 62                   |
| Abtrennung   | 12, 138          | Acetongärung   | 17, 101                  |
| Abundanz, Bestimmungsmethoden                        | 18, 96           | Acetylcellulose, Quellung                            | 15, 335; 16, 12          |
| Abutilon, neue                                       | 11, 237; 15, 440 | —, — in binären Gemischen                            | 16, 273                  |
| — avicennae, Beziehung zwischen Antho-               | 18, 393          | Acetylen, Einfl. auf Permeabilitäts-erhö-            | 18, 455                  |
| — cyanbildung und Wachstum                           | 18, 393          | — —, bei Gerste                                      | 18, 455                  |
| — vitifolium als Faserpfl. in Chile                  | 12, 187          | Achemilla § Lachemilla, Revision                     | 16, 173                  |
| Abwasser, Vorkommen von Leuchtbak-                   | 14, 160          |  |                          |
| — terien   | 14, 160          |  |                          |
| Abwasserreinigung                                    | 14, 460          |  |                          |
| Acacia, Blattspurstänge                              | 12, 195          |  |                          |
| —, neue  | 12, 239, 368     |  |                          |
| — colletioides, Spaltöffnungen                       | 12, 139          |  |                          |

- Achillea impatiens* in den Ostkarpathen 15, 370  
 — *Paterii* n. sp., *A. Borzana* n. sp. 18, 124  
*Achlya*, neue 11, 161  
 — *hypogyna*, Zytologie u. Befruchtung 18, 289  
 — *prolifera*, Befall von *Oryza sativa* 15, 297  
 — *racemosa*, Gametangienentwicklung, Befruchtung 16, 428  
*Achnanthes Looseri* n. sp., *A. calamae* n. sp. 19, 293  
*Achorodotis*, neue 18, 29  
*Achoropeltis* n. g. 15, 166  
*Achse*, Urbildung 12, 195  
*Acidodontium integrifolium* n. sp. 19, 176  
 —, nördliche Grenzen des *A.* 13, 462  
*Ackerbau*, Fortschritte 13, 478  
*Ackerbohnen*, Keimfähigkeit, Ernteertrag bei Bohnenkäfer-Befall 19, 375  
*Ackergare* 18, 315  
*Aconitum*, neue 14, 428; 17, 46; 18, 124; 20, 171  
 —, Systematik 18, 477  
*Acophyllum Wölzi* 19, 313  
*Acremoniella thermophila*, Morphol., Physiol. 19, 33  
*Acrocephalus*, Revision d. trop. afrikan. 15, 370  
*Acrochaete* n. g. 18, 376  
*Acrochaetium*, Revision 14, 168  
*Acroporium*, neue 11, 361  
 — *ceylonense* n. sp. 17, 169  
*Acrosorium*, neue 19, 248  
*Acrosymphiton* (Dumontiac.) n. g. 11, 168  
*Acrothrix novae-angliae* n. sp. 15, 306  
*Actinidiaceen*, Serologie 18, 89  
*Actinococcus subcutaneus*, System 16, 103  
*Actinomyces oligocarbophilus*, Physiol., Morphol. 16, 358  
 — *scabies* auf *Beta vulgaris* 12, 181  
 —, Einfl. d. Gründung 11, 54  
*Actinomyceeten*, Variabilität 19, 244  
*Actinophloeus*, neue 20, 101  
*Actinoschoenus Thouarsii*, Stammanatomie 12, 469  
*Actinosoma* n. g. 18, 29  
*Adams County, Ohio*, Vegetation d. Mineralquellen-Region 15, 163  
*Adansonia digitata*, Verwendung als Faserpfl. 18, 63  
*Adaptation*, chromatische bei *Oscillatoria Engelmanniana* 15, 173  
*Adenocolymna anomalum* gehört teils zu *Memora caracasana*, teils zu *Pleontoma variabile* 13, 50  
*Adenophora*, neue 14, 428; 18, 300  
*Adenostyles*, neue 19, 299  
*Adesmia*, neue 11, 236  
 —, *glanduligera* n. sp. 16, 374  
*Adiantum*, neue 17, 171, 425  
 —, Formen aus Guatemala 19, 249  
 — *capillus Veneris*, regenerative Sproßbildung 11, 302  
*Adiantum formosum* in Südafrika 15, 475  
*Adina*, neue 19, 304  
*Adjamka, Ukraine*, Flora tertiären Sandsteins 12, 241  
*Adoxa Moschatellina*, Blätter- und Blütenabnormitäten 20, 6  
*Adria, ungarische Expedition, Algen* 12, 224  
*Adrialänder*, Pflanzenleben 15, 92  
*Adriatisches Meer*, Dinoflagellaten 13, 365  
*Adsorption, Katalyse* u. 13, 457  
 — u. Lösungsvolum 15, 336  
 — — Narkose 13, 1  
*Adsorptionsgleichung* 12, 149  
*Adventivflora Danzigs* 14, 244  
*Adventivknospe*, Gefäßbündelzusammenhang mit Tragblatt 14, 196  
 —, Organbildung an 11, 69  
*Adventivpflanzen*, Einschleppung durch Südfuchsendungen 20, 217  
*Adventivwurzelbildung* an „übererdeten“ Baumstämmen 18, 326  
 —, Einfl. des Lichts 18, 325  
*Adventivwurzeln* an Blattstielen von *Acanthaceen* u. *Labiaten* 20, 261  
 —, Entstehung bei *Coleus* 15, 392  
*Aecidiosporen*, Mechanismus d. Abschleuderns 11, 160  
*Aecidium*, neue 19, 287  
 — *calotheum* n. sp. 18, 29  
 — *cannabis* n. sp. 12, 243  
 — *Dominicanum* 11, 98  
 — *sparsum* n. sp. 18, 291  
*Aegilops-Artbastarde*, Morphol. 14, 24  
 —, Chromosomen der Arten 15, 463  
 —, Chromosomengestalt, Vergleich mit *Triticum* 12, 68  
 —, Chromosomenzahlen 14, 68  
 —, Genetik 13, 152  
 —, Kernteilungen in Pollenmutterzellen 20, 26  
 —, Phylogenie 16, 153  
 —, Systematik 15, 235  
 —, monographisch-kritische Übersicht 15, 107  
 —, kritisch-systemat. Übersicht 13, 242  
 —, Zytologie d. Bastarde mit *Triticum* 19, 220  
 — *speltoides*, Genetik 11, 278  
 — *triuncialis*, Hybriden mit *Secale cereale* 19, 154  
 — *turcomanica* n. sp. 13, 242  
 — - Weizenbastarde, osmotische Analyse 13, 398  
 — - *Triticum*-Bastarde, Zytologie 20, 25  
*Aegilotriticum*-Bastarde, Zytologie 15, 32  
 —, Zytologie 13, 350  
*Aeginetiaceae*, neue Familie d. Angiospermen 11, 362  
*Aegiphila*, neue 14, 173; 19, 302  
*Aegopodium Podagraria*, Befall durch *Phyl-lachora Podagrariae* 13, 37  
*Aegagropila pygmaea* n. sp. 14, 425  
*Aelanthus*, Blattbau 17, 260  
*Aërangis*, neue 20, 232

- Aeranthus*, neue 12, 297  
*Aërobryopsis*, neue 13, 104  
*Aeschynomene aspera*, Bakterienknöllchen am Stengel 17, 155  
*Aesculus*, Zytologie 15, 238  
—, Zytologie d. Pollenbildung 12, 69  
— *Hippocastanum*, Morphologie 17, 259  
—, Schleimfluß 13, 379  
— *rubicunda*, Kreuzung mit *A. hippocastanum* 15, 86  
*Aethylen*, Bildung von Intumescenzen an *Pirus malus* 13, 118  
—, Einfl. auf Knospen u. Stamm von *Pirus malus* 14, 455  
Afghanistan, Ackerbau 15, 424  
—, Landeskunde 12, 365  
Aframmi (*Umbellif.*) n. g. 15, 236  
Afrika, Pflanzen des tropischen 12, 298  
—, Waldpflanzen des südl. Zentral-A. 13, 475  
—, verkieselte Hölzer 15, 445  
—, neue Moose aus dem tropischen 14, 105  
—, Süßwasseralgen 17, 166  
*Afrobrunnichia* (*Polygonac.*) n. g. 12, 299  
*Afromendocia Lindaviana*, abnormes Dickenwachstum 12, 260  
Ägäische Inseln, Flora 16, 440  
Agalinis, nordamerikan. Arten 16, 241  
—, Revision d. nordamerikan. 14, 305  
Agar als Einschlußmittel für Dunkelfeld 11, 479  
—, Quellung 11, 214  
—, Quellungsverhalten 16, 13  
Agaricaceen, neue 18, 290  
Agaricineen Ungarns 13, 97  
*Agaricus campestris*, Kultur 13, 231  
—, Einfl. des pH auf Wachstum 13, 464  
— *disseminatus*, Entwicklung, Systematik 14, 293  
— *hortorius* n. sp., *A. dyschromatus* n. sp. 19, 170  
— *melleus*, Leuchten u. Wachstum 15, 299  
Agarmisch, Vegetation 19, 94  
Agathis, Holzanatomie 14, 71  
Agave, Degeneration bei d. Samenerzeugung 17, 196  
—, Saftazidität 17, 269  
—, Ursachen d. Sterilität 17, 195  
—, neue 17, 428  
— *fourcroydes espiculata* 16, 240  
— *Karwinskii*, Beschreibung 19, 440  
— *rigida* var. *Sisalana*, zur Alkoholgewinnung 12, 188  
— *Salmiana*, Beschreibung 20, 173  
— *sisalana*, basale Blütenentwicklung 13, 264  
—, Ausbildung d. Makrospore 17, 244  
Ageratum, neue 17, 48; 18, 123  
Aggteleker Tropfsteinhöhle, Nahrungsquellen d. Tierwelt 18, 16  
Aglais, neue 18, 300  
Agonandra, neue 17, 49  
Agrimonia, neue 18, 300  
*Agropyrum junceum*, Salztoleranz 16, 352  
*Agropyron*, schweizerische Formen 16, 299  
— *yezoense* n. sp. 17, 46  
*Agropyrum berezovanum* n. sp. 18, 124  
— *tenerum*, Flugbrand 12, 117  
*Agrostis*, transitorische Wiesen der Prince Edward-Insel 11, 40  
—, neue 19, 304  
— *Hendersoni* n. sp. 18, 121  
*Agrostophyllum*, neue 11, 428  
Ägypten, Flora 15, 242  
—, „versteinerte Wälder“ 18, 306  
*Ahnfeltia plicata*, Vermehrung 19, 39  
*Ailanthus Peekelii* n. sp., Kapokbaum von Neu-Mecklenburg 17, 245  
*Ainsliaea*, neue 11, 431; 19, 178  
Aizoaceen, neue 16, 111  
*Ajuga pyramidalis* auf Åland 13, 49  
Akademiker-Borodin-Station, Limnophytoplankton 13, 175  
Akarinose, Bekämpfung 16, 379  
Aklimatisierungsversuche 16, 281  
Akmolinsk (Kasakstan), Floristik 15, 442  
Aktinograph, neuer 19, 383  
Ålandsinseln, Einwanderungswege d. Flora 13, 36  
Alangiaceen, chinesische Arten 16, 372  
—, neue 18, 300  
Alaska, Flora d. oberen Kreide 18, 127  
—, Wälder der pazifischen Küste 16, 473  
Alatskivi, Wald und Moor 17, 407  
Alaunschiefer, Vegetation 16, 343  
Albanien, Flora 11, 50  
—, Geographie u. Geologie des nördl. 15, 420  
—, Pflanzengeographie von Mittel- 11, 115  
Alberta, Vegetation 15, 219  
Albinismus von *Vicia faba* 17, 150  
Albinoblätter, Chemie 11, 277  
Albinos, sterile Kulturen von 19, 76  
*Albugo candida*, biologische Rassen 18, 361  
— *Ipomoea-panduratae*, Spezialisierung 13, 362  
Alcaraz, Flora 12, 237  
Alchemilla, Verbreitung in Lettland 17, 305  
—, Arten Tirols 15, 310  
—, neue 11, 173; 18, 472  
— *Alechinii* n. sp. 17, 358  
— *pratensis* in Lettland 20, 234  
— *pubescens* in Finnland 13, 373  
*Alcimandra* (*Magnol.*) n. g. 11, 464  
Aldehyde, Ernährung d. Pflanzen mit A. 15, 74  
—, mikrochemischer Nachweis 12, 150  
Aldehydmethonverbindungen, Charakteristik u. Analytik 17, 270  
Aldrovanda, fossile Samen 12, 442  
— *vesiculosa*, fossile Samen 12, 370  
*Alectoria Degenii* n. sp. 18, 425  
— *Forissii* n. sp., *A. Ostrobotniae* n. sp. 19, 174  
*Alectorolophus Hayekii* n. sp. 12, 112  
— *hirsutus*, Karyologie dreier Saisonformen 17, 275

- Alethopteris punctata* n. sp., *A. moravica* n. sp. 16, 118  
*Aleuria repanda*, Morphol., Entwicklung 12, 419  
*Aleurites fordii*, Blütenknospenentwicklung 16, 222  
— *montana*, Typus aus Tonkin 12, 169  
*Aleurodiscus*, japanische Arten 17, 35  
—, neue 19, 287  
*Aleuronschicht* 11, 260  
Alföld, *Algenflora* des ungarischen 12, 223  
— (Ungarn), fossile Flora 15, 374  
—, fossile Flora 18, 436  
Alge, amöboide, animalisch sich ernährende 19, 37  
Algen, neue 15, 173  
—, — fossile 17, 365  
—, in Kryptogamenflora für Anfänger 18, 165  
—, apochlorotische 20, 299  
—, Biologie an d. Krimküste 16, 294  
— in englischen Böden 14, 464  
— aus Erdproben Islands 17, 44  
—, Dauerpräparate 18, 115  
—, epiphytische 19, 101  
—, Entwicklungsgeschichte, Verwandtschaft 16, 148  
—, Einfl. äußerer Bedingungen auf Form u. Entwicklung 19, 476  
—, Britische Süßwasser- 11, 461  
—, moos-, rinden- u. erdbewohnende aus Costa Rica 18, 420  
—, neue aus d. Donez 11, 167  
—, geograph. Verbreitung d. Süßwasser-algen in Europa 11, 355  
—, mit Eigenbewegung aus Iowa 18, 293  
—, aus d. Kaukasus 11, 166  
—, Flora d. Niederlande 11, 103  
— der Pamir-Expedition 19, 104  
—, kalkbohrende des Schwarzen Meeres 14, 466  
— aus Tahiti 11, 356  
—, Einfluß von Temp. u. Licht auf Atmung und Assimilation 20, 8  
—, Beziehungen zu Foraminiferen 18, 282  
—, geschlechtl. u. parthenogenetische Fortpflanzung 11, 463  
—, Gezeitenwirkung 14, 296  
—, Glazialrelikte 15, 170  
—, Bedingungen der Karotinbildung 12, 40  
—, Karotinoide Farbstoffe 11, 79  
—, Kultur 18, 293  
—, Einfl. d. Kulturbedingungen auf Wuchsform 11, 106  
— im Meereis 20, 230  
— als Nahrungsquelle für engl. Mückenlarven 18, 151  
—, osmotische Werte einiger 17, 282  
—, Phylogenie 15, 229  
—, riffbildende 18, 424  
— als Urmaterial der Bogheadkohlen u. -schiefer 16, 43  
—, Wasserbilanz von Erdalgen 13, 99  
*Algenflora* d. Reisfelder bei Vercelli 18, 470  
Algenschwärmer, parallele Entwicklung zu Flagellaten 17, 39  
Algenvegetation raschfließender Bergbäche 17, 168  
Algenzelle, Plasmolyse-Ort 18, 259  
Algerien, *Algenflora* 20, 168  
Algologie in U.S.S.R. 11, 355  
Alibertia, neue 11, 49  
*Alicularia scolaris*, Symbiose mit *Unioecia Jungermanniae* 13, 368  
Alismataceen, Embryologie einiger 15, 4  
Alkalische Lösungen, keimtötende Wirkung 16, 328  
Alkaloidbildung 12, 455  
Alkaloide, Einfl. auf Bakterien 13, 416  
—, Beziehungen zu Klima u. Standort 20, 210  
—, Kritik d. mikrochemischen Nachweises 14, 404  
—, Biochemie der Tabak-A. 17, 398  
—, von Nicotiana 18, 204  
Alkaloid-Pflanzen, frühzeitige Verwendung durch den Menschen 13, 316  
*Alkanna leucantha* n. sp. 20, 47  
Alkohol, Herstellung von wasserfreiem 12, 191  
—, absol. in der bot. Mikrotechnik 16, 59  
—, Giftwirkung 20, 145, 146, 148  
Alkylamine, Abbau durch Bakterien 14, 40  
Alkylresorcline, Wirkung auf phytopathogene Bakterien 18, 440  
Alleghanies, Pflanzen steilwandiger Fels-hänge 17, 311  
Allelie, multiple 20, 280  
Allelomorphe, multiple 18, 343  
Allelomorphismus 19, 153  
Allergene 16, 146  
Allgäu, Exkursionsflora 19, 181  
—, geolog.-botanische Wanderungen 18, 282  
—, Hydrobiologie des oberen 16, 280  
Allium, Chromosomen-Anordnung in d. Meiosis 16, 414  
—, Embryologie, Zytologie 14, 392  
—, systemat. Anatomie 14, 195  
—, neue 16, 439; 19, 304, 365  
— cepa, Blattflecken d. *Heterosporium Allii* var. *cepivorum* 12, 56  
—, Kohlehydrat-Umsatz in Blättern 17, 202  
—, Einfl. von Protocatechusäure auf Resistenz gegen *Colletotrichum circinans* 18, 86  
—, Gehalt der Schuppen an Protocatechusäure 15, 407  
—, Einfl. d. Selbstbestäubung 11, 414  
—, Selbst- u. Fremdbefruchtung 11, 339  
—, Tonoplast 19, 322  
—, Wurzelwachstum 14, 137  
— *oxyphilum* n. sp. 11, 110  
— porram, Befall d. Samen durch *Sclerotinia* 11, 46



- Allium sativum*, vitaminartige Wirkung 12, 81  
 — *schoenoprasum* var. *jurmoense* n. var. 15, 438  
 — *suaveolens*, Vorkommen in Ungarn 12, 98  
 — *tulipaefolium*, Verbreitung, Beschreibung 19, 49  
 — —, Verbreitung, Formen 18, 298  
 — *ursinum*, für *Regio aboënsis* neu 20, 173  
*Allobetulin* 15, 31; 19, 152  
*Alloiophyllie* 14, 56  
*Alloiosepalum* n. g. 19, 180  
*Allomorpha*, neue 18, 239  
*Allomyces*, neue 11, 161  
 — *arbuscula*, Restkörper 18, 289  
 — *javanicus* n. sp. 15, 354  
 — —, Generationswechsel 18, 161  
*Allophylus*, neue 14, 173  
*Allophyllus Decaryi* n. sp., *A. macrocarpus* n. sp. 11, 430  
*Allosomen* 17, 273  
*Alnus glutinosa*, Bestand von Kontusaari 17, 178  
 — *incana*, Bedeutung in Auewäldern 13, 153  
 — —, Chemie d. Rinde 19, 219  
 — *rugosa*, Parthenogenesis u. Polyembryonie 19, 68  
 — —, Zytologie 17, 148  
*Aloë*, Chromomeren 15, 451  
 —, Emodin-Vorkommen 13, 279  
 —, Entwickl. d. weibl. Gametophyten u. d. Pollens 17, 196  
 —, Farbstoffbildung in Blättern 17, 325  
 —, Welke d. Blattspitzen durch Bact. *Aloes* 18, 246  
 —, neue 12, 368  
 — *transvaalensis*, *Pseudodichotomie* 13, 69  
*Alomia*, neue 18, 123  
*Aloinae*, Zytologie 12, 69  
*Alopecurus*, Blütenmorphol. 20, 134  
 Alpen, Aufforstung entwaldeter Berglagen 16, 159  
 —, Hochgebirgs-See 16, 279  
 —, Klima, Phänologie 18, 466  
 —, Pflanzenarealkarten 19, 281  
 —, Pollenanalyse der Moore 16, 117  
 —, Pollenanalyse d. Moore in den süd-östlichen 19, 254  
 —, Reliktengürtel d. österreichischen Ost- 19, 472  
 —, Reliktföhrenwälder 16, 225  
 —, Samenbildung u. -verbreitung unterhalb d. Waldgrenze 16, 221  
 —, Strahlung u. Blattemperatur 16, 219  
 —, Ebenbild ungar. Pußten am Fuße der 18, 18  
 —, Vegetation d. nieder-österr. 11, 434  
 —, Vegetationsschilderung 12, 299  
 —, botan. Wanderungen in d. östl. 18, 412  
 Alpenflora (Hegi) 18, 239  
 Alpengarten im Tal v. Mandesino 14, 428  
 Alpenpflanzen, Flora 12, 113  
 —, bis zum Aufblühen verstreichende Aperizeit 13, 411  
 —, Bodenstetigkeit 12, 32  
 —, Refugium während d. letzten Eiszeit 15, 91  
 —, Farbenspielarten 18, 125  
 —, Verein zum Schutze der 15, 449  
 — in der Volkskunde 18, 443  
*Alpines Handbuch* 20, 1  
*Alpinia nutans*, Blüte 17, 217  
*Alseis*, neue 14, 173  
*Alsophila*, neue 14, 303  
 — *Fujiiana* n. sp. 11, 172  
*Alstonia*, neue 16, 374  
*Alstroemeria*, Zytologie 19, 157  
 Alter, Lebensform u. 16, 449  
 —, Einfl. auf Giftresistenz bei *Elodea*-Blättern 20, 72  
*Alternaria*, Wirtspfl. 16, 29  
 — *herculea* auf *Cruciferen* 11, 441  
 — *radicina* auf *Daucus carota* 11, 472; 16, 445  
 Altes Land, Bodenreaktionen der Obsthöfe 15, 448  
*Althaea officinalis*, Anbaustudie 13, 444  
 — —, Genetik 16, 152  
*Altingia*, neue 12, 368  
*Alto Adige* (Süd-Tirol), Flora 13, 375  
*Altrhein*, Vegetationsbilder 17, 306  
*Altwarmbüchener Moor* 13, 38  
 — —, Hydrobiologie 18, 151  
*Aluminium*, Bestimmung in d. Pfl. 18, 142  
 —, Einfl. auf Pflanzenwachstum 11, 268  
 —, Giftwirkung 16, 270  
 —, Rolle im pflanzl. u. tierischen Organismus 15, 275  
 — im Wechsel d. Verwitterungsvorgänge 18, 208  
 —, Wirkung auf Pflanzen 15, 80  
 —, Wirkung auf Wasserpfl. 18, 397  
 —, Einfl. auf xero- u. mesophytischen Weizen 13, 395  
*Alvarvegetation* 12, 171  
*Alviergebiet*, Flora, Vegetation 19, 114  
*Alyssum*, balkanische Arten 17, 110  
*Amani*, biolog.-landwirtschaftl. Institut 20, 64  
*Amanita citrina*, Giftigkeit? 16, 294  
 — *sordidoides* 17, 344  
*Amarantaceen*, abnormes sekundäres Dickenwachstum 14, 259  
 —, Bau d. Wurzel u. Sproßachse 14, 329  
 — von Paraguay 12, 471  
*Amarantus muricatus*, parasitäre Tuberculosis 14, 182  
 — *paniculatus*, Genetik einer weißährigen Form 12, 407  
 — —, Variabilität 11, 279  
*Amaryllidaceen*, neue 20, 102  
 —, Wurzelwerk 15, 217  
*Amaryllis*, Befall durch *Phyllosticta gemmipara* n. sp. 16, 380



- Amaurochaete comata n. sp. 20, 298  
 Amblyophis, neue 18, 422  
 Ambraser Schloßpark 13, 375  
 Ambronn, Herm. †, Nachruf 11, 256  
 — —, Schriftenverzeichnis 12, 256  
 Ambrosiaceen, systemat. Wert d. Pollenkörner 13, 390  
 Ambrosinia Bassii, Entwickl., Biologie 20, 233  
 Ameisen, Verhalten zu Abwehrmitteln der Pflanzen 17, 280  
 —, Vegetations-Beschädigungen 15, 447  
 — als Verbreiter der Samen von Trifolium Thalii 16, 282  
 — Epiphyten aus Java 14, 459  
 Amerika, Entwickl. d. Flora im nordöstl. 18, 43  
 —, Flora des tropischen 20, 237  
 Amine, Histochemie d. flüchtigen 19, 16  
 —, Vorkommen in höheren Pfl. 14, 213  
 Aminosäuren, Einfl. auf Plasmaströmung 16, 77  
 —, Verhalten in alkoh. Pfl.-extrakten 18, 11  
 Ammandra n. g. 11, 110  
 Ammanita phalloides, Wandtafel 18, 163  
 Ammersee, Algenflora d. Gebietes 16, 101  
 Ammi-Arten in Argentinien 14, 175  
 Ammonstickstoff, Aufnahme durch Zea-Keimlinge 20, 71, 75  
 Ammonsalze, Eindringen in Leuchtbakterien 20, 200  
 — als N-Quellen für höhere Pfl. 16, 206  
 — als N-Quelle für höhere Pfl. bei konstantem ph 17, 205  
 —, Wirkungsabhängigkeit vom ph 14, 263; 17, 208; 19, 397  
 Ammoniak, Ausscheidung durch Pfl.-wurzeln bei Säurevergiftung 13, 77  
 —, Bestimmungsmethoden in Pfl. 16, 334  
 —, neues Reagens 19, 168  
 —, Histochemie 19, 16  
 —, Leitfähigkeitsmessungen in flüssigem 17, 207  
 —, Permeabilität d. Rhoeo-Zelle f. 20, 196  
 —, Schädigung an Keimlingen 12, 267  
 —, Vorkommen in höheren Pfl. 14, 213  
 Ammoniakentgiftung in d. Pfl. 16, 208  
 Ammophila arenaria, Salztoleranz 18, 352  
 Amöben, Einfl. auf Wachstum u. Entwickl. von Azotobacter 14, 64  
 —, Zucht auf Azotobacter 12, 156  
 Amoeba biddulphiae n. sp. parasitisch in Bidd. sinensis 11, 355  
 Amorpha fruticosa, Morphol. 14, 328  
 Amorphophallus Titanum im Hamburger Botan. Garten 19, 365  
 Amphibromus, Systematik, neue 20, 232  
 Amphidiniopsis (Dinoflag.) n. g. 17, 106  
 Amphidinium fusiforme n. sp. 17, 238  
 — operculatum 18, 33  
 Amphiphilium, neue 12, 432  
 Amphiplastie 13, 351  
 Amphitetras antediluviana, Morphologie, Zytologie 13, 237  
 Amphora, Autogamie 13, 167  
 Amplexum, neue 12, 368; 16, 374  
 Amsinckia, neue 14, 368  
 Amsonia illustris n. sp. 18, 181  
 Amur, Phytoplankton der Mündungsbucht 16, 295  
 — Gebiet, Verbreitung d. Rostpilze 12, 444  
 Amyelon radicans, Wurzelanatomie 18, 437  
 Amygdalus communis, Histologie d. Samen 20, 138  
 Amylase, dextrinierende und verzuckernde Wirkung 16, 275  
 Anabaena, Heterocysten u. Gasvakuolen 17, 471  
 —, neue 18, 230  
 — echinospora n. sp. 11, 167  
 — epiphytica n. sp. 18, 113  
 Anacampteros, neue 16, 173, 371; 18, 35  
 Anacardiaceen, neue 16, 111  
 —, neue afrikan. 14, 431  
 Anadyrgebiet, Fleckentundren 19, 412  
 —, Pfl.-geographie 18, 285  
 —, interessante Pfl. 19, 252  
 Anaërobenkultur in Petrischalen 18, 415  
 Anaërobenzüchtung 17, 341  
 Anaërobier, flüssiger Nährboden mit Watte 18, 159  
 Analyse von Pfl.-material 12, 25  
 Ananas, Physikochemie der Gewebekoloide 16, 331  
 —, Wurzelbefall durch Rhizidiocystis ananasi n. g. n. sp. 15, 296  
 —, Wurzelerkrankung durch Tylenchus 16, 48  
 — sativus, Entwicklung u. Bau d. Keimlings 20, 67  
 — —, Einfl. d. Salzkonzentr. der Nährlösung 14, 454  
 Anapa-Rayon, Geobotanik 12, 304  
 Anarthrophyllum, neue 11, 236  
 Anatexis n. g. 14, 98  
 Anatolien, plantae Nowackianae 13, 433  
 —, Vegetation der Nordküste 14, 373  
 —, Reise im westpontischen Gebiet 12, 364  
 Anatomie, Lehrbuch 18, 261  
 — des Protoplasmas 16, 260  
 Anaxagorea, neue 18, 434  
 Anchusa, Übersicht 16, 172  
 —, europäische Arten 11, 306  
 — italica, Einfl. von Ca auf Wachstum u. Färbung 16, 267  
 Anchuseae, monotypische und artenarme Gattungen 14, 366; 19, 302  
 Ancistrocladaceen, neue 13, 476  
 Ancistrothyrsus (Flacourt.) n. g. 19, 180  
 Ancycluszeit, pollenanalyt. Studie zur Geographie der 13, 477  
 Andalusien, Wälder von Abies Pinsapo 15, 442

- Anden, Exkursion in die Hochlande von  
Tiguiririca 19, 351  
Andersson, Gunnar, Biographie 16, 128  
Andreaea, neue 11, 361  
Andringitra, Vegetation 11, 184  
Androcarpie bei Cucurbita moschata  
17, 196, 197  
Andropogoneen, Zytologie 16, 339  
Androsace, neue chinesische 19, 302  
—, Revision d. chinesischen 12, 359  
— lactea, in Vorarlberg 16, 473  
— villosa, im mittl. Rußland 19, 251  
Aneimia, Neotenie u. Sporophyllvariation  
20, 170  
— subcretacea bei Arras fossil 16, 377  
Anemone, nordamerikanische 14, 306  
— altaica bei Pensa 11, 178  
— hepatica, Zwergform 15, 477  
— nemorosa, allophyllie Riesenformen  
19, 178  
— —, im Moskauer Gouvernem. 19, 48  
Anerincleistus, neue 11, 431  
Aneslia, neue 12, 103  
Angarakontinent, Flora 16, 41  
Angelandra, Synonymik 15, 311  
Angelica, neue 18, 432; 19, 181  
Angerburg, Mooruntersuchungen 14, 38  
Angiospermen, Entwicklung d. Baum-  
gestalt 19, 253  
—, Befruchtung 15, 35  
—, Formgestaltung der Blätter 12, 196  
—, Natur des Fruchtblattes 13, 450  
—, Liste d. Chromosomenzahlen 11, 33  
—, Embryologie 13, 309; 14, 390  
—, Entwicklung des Eiapparates 13, 67;  
14, 326  
—, Eroberung der Erde in der mittleren  
Kreidezeit 12, 278  
—, ökologische Evolution 12, 83  
—, Gonensterilität 14, 23  
—, Kötylvarianten 15, 148  
—, Phylogenie 16, 31  
—, Polyphyllie 16, 31  
—, Chemismus der Samen 14, 143  
—, Spormazellen 15, 130  
Anglesey Insel, Phytoplankton 11, 157  
Angola, Flora 15, 236  
Angora, Vegetation 14, 176  
Angosturarinde, zwei neue Basen 19, 333  
—, Galipolin-Synthese 17, 79  
Angraecum pachyrum n. sp., A. robustum  
n. sp. 19, 107  
Anguia, neue 15, 440  
Anhwei, Holzpflanzen 11, 237; 12, 238  
Anisantherina, nordamerikanische Arten  
16, 241  
Aniseia, neue 11, 236  
Anisol als Immersionsmittel 13, 254  
Anisoptera, neue 11, 429  
Anisothecium, neue 18, 370  
Ankaratra, Vegetation 11, 184  
Ankistrodesmus Tatrae als Erreger von  
grünem Schnee 11, 294  
— — n. sp. 13, 99  
Ankistrodesmus Tatrae n. sp., Firnbewoh-  
ner der Tatra 11, 355  
—, 5 elementare Arten in Einzellkultur  
12, 95  
— Pehrii n. sp. 15, 173  
Anninger (Nied.-Österr.), botan. Wande-  
rung 15, 372  
Annulariopsis 18, 307  
Annularites 18, 307  
Anoetangium, neue 11, 360  
Anona, neue 18, 434; 19, 179  
Anonaceen, neue 11, 307; 12, 238, 472;  
17, 358; 19, 179  
— der Flora von Borneo 12, 103  
Anomobryum, neue 18, 173  
— cuspidatum subsp. n. 20, 100  
Anomochloa, Morphologie 15, 180  
Anpassung 12, 66  
— und Spezialisierung 19, 78  
—, Theorie 14, 90  
Antagonismus, erzwungener 13, 200  
Antennaria dioica, Geschlechtsverteilung  
u. sekund. Geschlechtsmerk. 19, 156  
Antennularia, neue 18, 29  
Anthelia Juratzkana in Schweden 16, 31  
Anthemis nobilis, Düngung und Ölgehalt  
17, 396  
Antheren, Entwicklungsgeschichte 11, 9  
—, Öffnungsmechanismus 15, 390  
Antherentapetum 11, 391  
—, bei Monocotylen und Ranales  
11, 10  
Anthericum, Embryosackhaustorium  
14, 7  
Anthiphytum, Nomenklatur 16, 472  
Anthoceros, Pyrenoide 11, 233  
—, Sporophytenentwicklung 13, 307  
Anthochlor, Konstitution 13, 404  
— bei Linaria vulgaris 20, 20  
Anthocyan, Entstehung 14, 213  
— in Schließzellen 17, 327  
—, Einfl. von Elektrolyten auf Exosmose  
15, 203  
—, Beziehung zum Wachstum von Abu-  
tilon avicennae 18, 393  
— in Decaisnea- u. Fuchsia-Früchten  
14, 406  
—, Chemie 14, 342  
—, Physiologie 19, 8  
Anthocyanbildung, Beziehung der Assi-  
milation zur 19, 210, 395  
Anthocyanidine, Lichtabsorption 13, 277  
Anthocyanin 13, 335  
—, Einfl. des pH auf Farbe 17, 16  
Anthocyaninbildung, Einfl. d. Pilzinfekt.  
auf 15, 143  
Anthocyanophor bei Gunnera chilensis  
12, 404  
Antholyza, neue 19, 48  
Anthomyces alpinus n. sp. 11, 289  
— Reukaufii, Urform im Bernstein  
19, 444  
— —, Zytologie, Morphologie 14, 357  
Anthostomella, neue 16, 431; 18, 29

- Anthostomiella* (Clypeosphaeriaceae) n. g. 13, 365  
*Anthoxanthum odoratum*, Anatomie 13, 263  
 Anthraknose durch *Glomerula cingulata* 18, 249  
 — an japanischen Kulturpflanzen 12, 445  
 Anthrakogramm 16, 127  
 — von Mazerationspräparaten 18, 320  
*Anthriscus silvestris*, Genetik einer abweichenden Form 12, 407  
*Anthurium*, neue 11, 236  
 — *Andraeanum*, *A. magnificum*, *A. Scherzerianum*, Karyologie 16, 258  
 — *Scherzerianum*, Blattfleckkrankheiten 17, 117  
*Antiaris* in Madagascar, auch neue 12, 168  
*Antidesma*, neue 20, 171  
 Antillen, neue Pflanzen 11, 307  
*Antimanoa* n. g. 18, 29  
 Antinonin 12, 121  
*Antirrhinoideae-Antirrhineae* der neuen Welt 12, 102  
*Antirrhinum*, Gewebeentartungen durch Radiumstrahlung u. ihre Genetik 19, 226  
 —, abnorme Mutante 15, 349  
 —, Radiomorphosen 11, 141; 15, 74  
 — *majus*, Morphologie und Entwicklungsgeschichte multipler Allelomorphe 12, 406  
 — —, Koppelungserscheinungen 16, 216  
 — —, Koppelungen bei Blattfaktoren 18, 344  
 — —, Lethal-Faktoren 17, 277  
 — —, experimentelle Auslösung von Mutationen 18, 336; 19, 158; 20, 286  
 — —, Erbfaktoren u. ihre Bezeichnung 18, 345  
 — *valentinum* n. sp. 12, 365  
*Antithamnion*, Blaszellen 18, 34  
 —, Morphologie, Biologie 19, 248  
*Antrocaryon Nannani*, Chemie 13, 405  
*Aokikosee* (Japan), Diatomeen 11, 354  
*Aorate* n. g. 15, 166  
*Aosta*, Lariceten 18, 428  
*Apassalus* (Acanthaceae) n. g. 14, 108  
*Apennin*, Höhenstufen 15, 158  
 Apfel, s. auch unter *Pirus malus*  
 —, Bestimmung d. relativen Frostresistenz 11, 268  
 —, Chemie der Reifung 11, 333  
 Apfelbäume, Knospenfäule 12, 445  
 Apfelsorten, Resistenz gegen Apfelmeltau 12, 181  
 —, Kühllagerungsversuche 16, 384  
*Aphanactis*, neue 11, 238  
*Aphanamixis*, neue 18, 300  
*Aphanomyces*, Wurzelfäule 15, 228  
 — *cochlioides* n. sp. auf Beta 16, 183  
 — *hydatinae*, Entwicklungsgang 19, 474  
 Aphelenchen der Kulturpflanzen 17, 250  
*Apiochloris* (Polyblephar.) n. g. 17, 40  
 Apioideen, Entwicklungsgesch., Zytologie 19, 366  
*Apistonema pyrenigerum* n. sp. 19, 101  
*Aplopappus*, Systematik, neue Art 11, 235  
*Aplostellis*, Systematik 12, 99  
 Apocynaceen, neue 12, 472; 15, 184  
 — Neu-Guineas 11, 364  
 — aus Südbrasilien 19, 367  
 Apogamie 18, 144  
 Apomorphin, Farbreaktionen 19, 459  
 Apophyten d. nordwestdeutschen Flora 17, 405  
*Aposphaeria populina* 15, 359  
*Apostasia*, neue 11, 428  
*Appendicula*, neue 11, 428  
 Aprikose, Befall d. *Monilia laxa* 11, 58  
*Apscheron* (Prov. Baku), Unkräuter 13, 312  
*Apteria aphylla*, Verbreitung, Morphologie, Anatomie, Biologie 14, 367  
*Aquifoliaceen*, neue 15, 184  
*Aquilegia*, Bekämpfung der Akelei-Blattwespe 19, 119  
 —, Kreuzungsanalyse 14, 408  
 —, nichttypische Mendelspaltung 18, 89  
 —, partielle Sterilität 14, 147  
 — *vulgaris*, Blütenfüllung 17, 260  
*Arabat-Landzunge*, Vegetation 17, 438  
*Arabinose*, Vergärung durch Milchsäurebakterien 17, 163  
*Araceen*, Haploidgeneration, systematisch. Wert 14, 369  
*Araceen*, neue 11, 236; 18, 124; 20, 102  
 —, für Argentinien neue 14, 178  
*Arachis hypogaea*, Befall durch *Bacterium Solanacearum* 11, 373  
 — —, Infektion mit *Cercospora* 20, 313  
 — —, Viruskrankheit 18, 184  
*Arachnion album* 11, 161  
*Arachniotus terrestris* n. sp. 16, 233  
*Araliaceen*, neue 18, 300  
 —, neue afrikanische 14, 431  
*Araujoa sericifera*, Bestäubung 19, 24  
*Araucaria*, Verbreitung 19, 42  
 — *Bidwilli*, Blüten 17, 301  
*Araucariaceen*, Holzanatomie 15, 179  
*Araucarienwälder*, Bilder 19, 279  
*Araucarites Ludwigi* n. sp. 20, 108  
 Arbe, Flechtenflora der Insel 18, 100  
*Arceuthobium americanum*, Blütenmorphologie 20, 261  
 — —, Ökologie 15, 220  
 — *Dacrydii* 20, 233  
*Archaeophyten* d. nordwestdeutschen Flora 17, 405  
*Archaeopodocarpus germanicus* 20, 108  
*Archangelsk*, Moore 19, 347  
 —, Vegetation des Versuchsmoors 18, 20  
*Archifissidentaceae* nov. fam. 14, 301; 15, 177  
*Arctostaphylos Uva-ursi*, Chemie d. Blätter 16, 457  
 — —, neue Galle 13, 381  
*Ardisia*, neue 11, 431; 12, 238; 18, 472  
*Areca catechu*, Teratologie 20, 262

- Arenaria, neue 16, 114  
 — serpyllifolia, A. leptocladus, britische Formen 19, 108  
 Areskutan, Kleinpilze 13, 418  
 Argania sideroxylon, Areal 11, 49  
 Argentinien, Algenforschung 12, 37  
 —, algologische Literatur 19, 174  
 —, Bäume u. Sträucher 19, 480  
 —, angebaute Bäume u. Sträucher 17, 436  
 —, botanische Bibliographie 14, 66;  
 16, 320; 17, 478  
 —, Chemie wildwachsender Pfl. 13, 434  
 —, 70 für A. neue oder wenig bekannte Dikotylen 14, 176  
 —, Faserpflanzen 16, 382  
 —, neue Pflanzen 12, 112  
 —, Pflanzenliste 17, 47  
 —, Pfl. d. Hochkordillere von San Juan 16, 374  
 —, Giftpflanzen 19, 480  
 —, Materia Médica Argentina 16, 439  
 —, Moose 18, 428  
 —, Pfl.-Krankheiten durch Pilze 14, 181  
 —, Stand der Phykologie 18, 34  
 —, Pilze 19, 100, 287  
 —, Pteridophyten 16, 367  
 Arginin in Coniferen, Physiologie 16, 208  
 Argostemma, neue 11, 237; 19, 304  
 Argylia, neue 11, 236  
 Ariditätsindex 18, 148  
 Arillus bei brasilianischen Pflanzen 13, 68  
 Arisaema, neue 14, 430  
 —, neue u. Bestimmungsschlüssel 17, 49  
 —, japonica, Intersexualität 11, 413  
 Aristida des Belg. Congo 17, 302  
 — Mizomorpha n. sp. 15, 235  
 Aristolochia, neue 19, 114  
 — Lindneri, Bestäubung 15, 35  
 Aristolochiaceen, neue 12, 238; 17, 356;  
 18, 435  
 —, Blattstellung u. Blütenstand 11, 138  
 —, Monographie d. brasilianischen 12, 48  
 Aristotelia Maqui als Faserpflanze in Chile 12, 187  
 Arizona, Phytoplankton einiger Teiche u. Seen 15, 53  
 Arjona, neue 18, 178  
 Arlberg, Flora 15, 372  
 Armenien, Flora 16, 178  
 —, Vegetation 14, 39  
 Armillaria mellea auf Calluna vulgaris 15, 317  
 — auf Obstbäumen 16, 182  
 —, Wurzelfäule von Apfel u. Pflaume 11, 127  
 Arndt-Schulzsches Gesetz 11, 77  
 Arnold Arboretum, spontane Flora 17, 438  
 Årö, Flora 12, 362  
 Aroides Stutterdi ist eine Dasycladaceae 12, 473  
 Aromadendron, neue 13, 471  
 Arnoldiella (Cladophorac.) n. g. 14, 296  
 Arosa, Bryophyten 18, 474  
 —, Alpenrosengürtel 18, 282  
 Arrenoidie bei Cucurbita Pepo, C. moschata 17, 197  
 Art, Begriff 15, 385  
 —, biolog. Ausrüstung für den Konkurrenzkampf 16, 156  
 Artabotrys, neue 19, 179  
 Artbastarde, Histologie u. Morphologie 15, 85  
 —, Serologie 16, 407  
 —, Theorie d. Chromosomenaddition 15, 32  
 Artbildung, Bedeutung der Bastardierung 16, 17  
 — in freier Natur 16, 147  
 — d. geograph. Variation 18, 129  
 Artemisia, bemerkenswerte Arten 15, 108  
 —, Revision der asiatischen 12, 232  
 —, Verbreitung asiatischer 17, 433  
 — von Hawaii 14, 110  
 —, Zytologie 14, 325  
 — maritima, Bedeutung für russ. Steppen 17, 153  
 — Verlotorum, Herkunft 16, 373  
 —, Revision 18, 478  
 — vulgaris, Synonymik 17, 433  
 Arthopyrenia Orustensis n. sp. 18, 424  
 Arthrobotryella hernica n. g. n. sp. (Dematiac.) 15, 50  
 Arthrophytum arborescens, Morphologie, Anatomie 16, 33  
 — Haloxylon, Wachstum, Vermehrung 18, 298  
 Arthrospira leopoliensis 18, 114  
 Artocarpus, Revision fossiler 19, 311  
 Arum italicum, Befall durch Puccinia Phalaridis 14, 358  
 Arundinella bidentata n. sp. 20, 172  
 — riparia n. sp. 17, 46  
 Arzneipflanzen, Anbauversuchsstellen 18, 250  
 —, Arbeitszeiten u. Rohertrag 17, 378  
 —, Bilderatlas 13, 444  
 —, Dezember-Flora 14, 469  
 —, Ertragsschwankungen 13, 445  
 —, Frostwirkungen 13, 401  
 —, Krankheiten 13, 380  
 —, Kultur 13, 190  
 —, Einfl. von Kultur auf Gehalt 14, 278  
 —, Samen, Keimfähigkeit 14, 378  
 — Lettlands 14, 308  
 —, Produktion in Österreich 16, 188  
 —, Forschung in U.S.S.R. 14, 250  
 Arzneipflanzenbau in Ungarn 14, 251  
 Asarum europaeum, Blattfolge 18, 69  
 —, Morphologie, Biologie 12, 47  
 — Petelotii n. sp. 19, 178  
 Aschenbestandteile, Einfl. des Lichtes auf 16, 263  
 — von Weidegräsern 20, 203  
 Aschenbilder 13, 125  
 Asciden, Vererbung 18, 12  
 Asclepiadaceen, neue 18, 435  
 — im Bezirk von Ambovombé 12, 296  
 — aus Südbrasilien 19, 367



- Asclepias Cornuti*, männl. Gameten, Befruchtung 15, 130  
 — *syriaca*, Vermehrung, Nährstofftransport 17, 356  
*Ascobolaceen*, Sporenkeimung 19, 288  
*Ascobolus strobolus* n. sp. 19, 425  
*Ascochyta*, Spezialisierung der auf *Vicia faba* parasitierenden 19, 291  
*Ascochyta*, neue 16, 431  
 — *bambusicola* n. sp. 11, 98  
 — *Gossypii*, Kultur 17, 293  
 — *pisi*, Physiologie 15, 297  
 — *sedi-purpurei* n. sp. 16, 361  
*Ascomyceten*, Revisionen u. Beschreibungen 18, 226  
 —, Karyologie eines 19, 474  
 —, neue 13, 98  
 —, Bakterien in den Fruchtkörpern 19, 425  
 —, Kulturmethoden für coprophile 14, 421  
 —, Kultur, Biologie parasitischer 13, 361  
 —, Einfl. von UV-Licht 19, 100  
*Ascopholis* (Cyperac.) n. g. 19, 106  
*Ascomphyta aconiti* n. sp. 12, 93  
*Ascospora Mali* 16, 467  
*Ascus*, Mikrochemie der Membran 12, 158  
 —, weniger Sporen als 8 13, 421  
*Aserbaidjan*, Flora 18, 436  
 —, Pfl.-Wuchs auf Sommerweiden 19, 469  
*Asien*, Austrocknung d. westl. inneren 18, 21  
 —, Florenentwicklung im mittl. 12, 49  
 —, Phäno-Ökologie der Flora des mittleren 18, 280  
 —, Tertiär-Flora 16, 443  
*Asimina triloba*, Zusammensetzung der Früchte 12, 293  
*Askania* Steppes, Pflanzendecke 19, 284  
 — *Nova*, Vegetation der Ursteppe 12, 305  
*Asowsches Gebiet*, Vegetation 11, 367  
 — Meer, Bakteriologie 16, 96  
*Asparagin* in Coniferen, Physiol. 16, 208  
*Asparaginsäure*, Nachweis in reifenden Getreideähren 15, 144  
*Asparagus*, Einfl. von NaCl auf Wachstum 11, 16  
 —, neue 12, 174  
 — *officinalis*, Chromosomen 17, 1  
 —, Dioecie 14, 325  
 — *plumosus*, Bewegungsstudien 18, 71  
*Aspergillaceen*, neue Spezies, Diagnosen, Synonyme 16, 236  
 —, Farbstoffe 17, 103  
*Aspergillus*, anaerobe Atmung 14, 357  
 —, Arten aus Sumatra 14, 164  
 —, Bibliographie 17, 103; 18, 225  
 —, Entwicklungsphysiologie 14, 235  
 —, Säurebildung, Atmung, Oxydasereaktion, Dehydrierungsvermögen 18, 107  
 —, Serologie 17, 292  
 —, systematische Bearbeitung 11, 44  
 — *Dessyi* n. sp. 14, 164  
 — *flavus*, Einfl. von Cu, Mn, Zn auf Wachstum 19, 356  
 — — *Oryzae*, Erblichkeit 17, 104  
*Aspergillus fumaricus* 14, 100  
 —, Glukonsäure- statt Fumarsäuregärung 15, 97  
 —, Säurebildung 19, 142  
 — *niger*, Autolyse 18, 470  
 —, Bedeutung des Zinks 20, 146  
 —, Einfl. von Fe, Zn, Cu 11, 83  
 —, Einfl. von Zn- u. Mn-Salzen 15, 170  
 —, Einfl. organischer P-Salze 11, 164  
 —, Glykoseoxydase 12, 456  
 —, Phosphorverbindungen des Mycels 13, 81  
 —, Proteinsynthese 11, 17  
 —, Luftstickstoffassimilation u. Säurebildung 19, 140  
 —, Bildung von Citronen- u. Oxalsäure 12, 158; 13, 163  
 —, Säurebildung 11, 73; 14, 456, 457  
 — *japonicus* bildet Säure aus Raffinose 18, 454  
 — *oryzae*, Blasenzellbildung 18, 362  
 —, Resorption von  $\text{NH}_3$ - u.  $\text{NO}_3$ -Stickstoff 19, 142  
 —, Protease- u. Amylase-Gehalt 14, 295  
 —, Stoffwechselphysiologie 11, 227; 13, 298; 18, 107  
 —, Verlauf d. Zuckerbildung 12, 418  
*Asperula arvensis* = *A. azurea* 14, 243  
 — Bornmülleri 20, 47  
*Asperulosid* 11, 278  
*Asplenium*, neue 14, 430; 17, 425; 18, 300  
 — *adulterinum* in Niederösterreich 19, 297  
 — *fragile*, neue 20, 302  
 — *obovatum* 16, 297  
 — *psilacrum* n. sp. 15, 309  
 — *viride forma daedalum* 16, 106  
 Asphaltbeschädigung, Nachweis 19, 122  
*Aspidistra*, Gaswechsel 13, 72  
*Aspidosperma megalocarpon*, Frucht, Öffnungsmechanismus 19, 132  
 — *Quebracho*, Biochemie 14, 21  
*Asporogene Fermente* 13, 478  
*Assam*, für die Flora neue Pflanzen 16, 176  
*Assimilate*, Ableitung aus d. Blatt 19, 71  
*Assimilation*, s. auch unter Kohlensäureassimilation u. Photosynthese  
 —, Beziehung zur Anthocyanbildung bei *Abutilon Avicennae* 12, 210  
 —, Beziehung zur Epiplastie 13, 201  
 —, chemische Beeinflussbarkeit 14, 73  
 —, vergleichende Ökologie 19, 140  
*Assimilationsgleichung* 15, 393  
*Assimilationsorgane*, Temper. bei sommergrünen Wüstenpflanzen 18, 390  
*Assoziationen*, Bildung in einer vegetationsleeren Sandenke 12, 215  
 —, Konvergenz 17, 98  
*Assoziationsbegriff* 14, 225  
*Assoziationsforschung*, prakt. Richtlinien d. strukturellen 18, 95  
*Astasia Scadowskii* n. sp. 15, 474  
*Astasiidae*, system. Stellung 17, 106  
*Astelia nervosa* var. *sylvestris*, Bau und Entwicklung 14, 106



- Aster, Systematik, ungarische Arten 11, 465  
 —, Virus-übertragendes Insekt 17, 118  
 —, neue 19, 304  
 — Farreri, Abb., Beschreibung 18, 479  
 — glandulosus n. sp. 17, 47  
 — Haplopappus 19, 47  
 — spinosus, Morphologie 16, 261  
 — Tripolium, Kulturversuche 18, 279  
 Asteraceen, neue 12, 296; 15, 478  
 —, Zytologie 12, 194  
 Asterengelbsucht, 120 neue Wirte 20, 63  
 Asterella californica, Morphologie, Entwicklung 15, 364  
 Asterina, neue 14, 98; 18, 29  
 — Hederae 18, 291  
 — vagans 17, 415  
 Asterinella, neue 14, 98  
 Asterocalamites scrobiculatus 14, 112  
 Asterochlaenopsis n. g. aus dem westlichen Sibirien 19, 185  
 Asteroma incomptum 18, 291  
 — Mali 16, 467  
 Asteromella, neue 18, 29  
 Astrophyllites Dumasi aus d. mährischen Rotliegenden 13, 117  
 Asterostomella, neue 18, 29  
 Astherotheca truncata 18, 241  
 Astilbe, neue 11, 306; 20, 171  
 Astragalus, nordamerikanische 15, 112  
 —, Systematik d. mittelasiat., neue Arten 12, 102  
 —, Sektion Ammodendron 15, 110  
 — linifolius n. sp. 12, 470  
 — Pityusarum n. sp., A. germinopolitanus n. sp. 20, 47  
 — pulviniformis n. sp. 16, 374  
 — unifolius, Chemie 14, 76  
 Astrebla, Artenübersicht 13, 470  
 Astrocaryum, neue 18, 177, 432  
 — rostratum, Heimat 16, 370  
 Atacama, Exkursion in die Hochlande 12, 471  
 Atalantia, Systemat. 20, 50  
 Äthylalkohol, Einfl. auf Turgordruck von Spirogyra 15, 80  
 Äthylen, Einfl. auf Apfelzweige 11, 262  
 —, Einfl. auf Bleichvorgang bei Sellerie 12, 202  
 —, Entwicklungsanregende Wirk. 12, 148  
 Athyrium, neue 14, 430; 17, 425  
 — alpestre, im östl. Nordamerika 13, 428  
 — filix femina, Abnormitäten 12, 98  
 — majus, neu für Nordamerika 15, 475  
 Atlas, Vegetation des Großen A. 14, 285  
 Atmometer, neues 16, 21  
 Atmometrie u. Pfl.-Formationen 13, 31  
 Atmung, neue Apparatur 20, 205  
 —, Cytochrom 18, 82  
 —, Katharometer 20, 127  
 —, Messung 11, 477; 13, 453  
 —, Messung bei niederen Temperaturen 13, 336  
 —, Mikromessungen an höheren Pflanzen 13, 336  
 Atmung, Theorie 17, 1  
 —, Abhängigkeit vom O<sub>2</sub>-Partialdruck und Temperatur 19, 452  
 —, Arsensalze als Katalysatoren 11, 24  
 —, Beziehung zur Wasserabgabe 13, 271  
 —, Einfluß angesammelter CO<sub>2</sub> 13, 452  
 —, Einfl. von ionisierter Luft 11, 206  
 —, Einfl. von Nitrat und HNO<sub>3</sub> auf A. grüner Blätter 15, 269  
 —, Einfl. von Phosphaten 11, 205  
 —, Einfl. von Röntgenstrahlen 13, 267  
 —, Einfl. der Verwundung bei Kartoffelknollen 11, 206  
 —, Einfl. von Vitalfärbung und Plasmolyse 16, 5  
 —, Vitalfärbung und A. 13, 202  
 —, Narkose und künstl. Entwicklungserregung 19, 388  
 — nach irreversibler Schädigung bei Nitella 15, 459  
 —, Einfl. des Blattalters auf Temperaturkoeffizienten 17, 74  
 — des Sprosses, beeinflußt durch Temperaturänderung der Wurzel 20, 205  
 —, Temperatur-Charakteristik des O<sub>2</sub>-Verbrauchs keimender Samen 20, 270  
 —, Zusammenhang mit Gärung in grünen Pflanzen 11, 206; 12, 201  
 —, Zusammenhang mit Gärung und Synthese 18, 71  
 — reifender Äpfel nach Lagerung 14, 396, 397  
 — bei Früchten und Samen 12, 76  
 — frischer Gemüse nach der Ernte 16, 202  
 — der Meeresalgen 17, 233  
 — keimender Samen, Einfl. von Chemikalien 15, 204  
 — der Tomatenfrüchte 18, 138  
 Atom u. Gestalt 16, 193  
 Atopene bei Phleum u. Lolium 17, 147  
 Atractylodes, neue 19, 181  
 Atraiostegia n. g. 12, 429  
 Atriplex, neue 13, 432  
 — canum, A. verruciferum, Einfl. von NaCl 12, 262  
 — hypsophila n. sp., A. transandina n. sp. 16, 374  
 — semibaccatum, Wasserbedarf und Zellsaftkonzentration 11, 201  
 — verruciferum, Versalzung, Transpiration und Salzspeicherung 16, 392, 393  
 Atropa Belladonna, Basenzusammensetzung der Extrakte 14, 212  
 —, Chemie der Blätter 16, 457  
 —, Geschichte 19, 367  
 Atropellis, auf Coniferen im pazif. Nordamerika 18, 379  
 Attalea Gunteri aus oberem Eocän von Florida 16, 43  
 Aucuba japonica, Chromosomen 15, 193  
 Aucumea Klaineana, Holzanatomie 15, 238  
 Aufblühzeit von Wild- u. Kulturpflanzen 14, 89

- Auflichtbeleuchtung, Systematik der 20, 254
- Augustow, Waldtypen, Sukzessionen 20, 223
- Aulacocarpus = Mouriria 19, 180
- Aulandra (Sapotac.) n. g. 11, 464
- Auslese, Technik der A. nach Bastardierung 18, 92
- , Rolle der natürlichen A. bei Züchtungen 14, 459
- Auslesepflanzen, analytische Aufarbeitung 16, 316
- Aussaatsdichte, Einfl. auf Variabilität 16, 416
- Aussaatsversuche mit Pinus silvestris 11, 446
- Aussee (Steiermark), Basidiomyceten 19, 99
- Australien, neue Pflanzen 12, 239
- , fossile Pflanze des Paläozoikums 14, 314
- , Regenwald-Bäume 16, 466
- Austrocknungsresistenz bei Notochlaena Marantae 20, 292
- Austromuellera (Proteac.) n. g. 18, 179
- Auswinterung und Schimmelbefall 15, 248
- Autoploidie, theoretische Genetik 19, 402
- Auvergne, Pollenanalyse 11, 122
- , postglaziale Waldentwicklung 20, 222
- Auwälder, Bedeutung von Alnus incana 13, 153
- Auximone 11, 332
- Auximontheorie 11, 73
- Avacardium rhinocarpus, Holzanatomie 18, 3
- Avena, Chromosomenzahl u. Mutationsrate 16, 339
- , Verteilung der Lichtempfindlichkeit in der Koleoptile 12, 10, 203
- , Morphol. u. Systematik der Sorten 16, 32
- , Zahl u. Größe der Stomata, Saugkraft, Dürresistenz 19, 202
- , Nachwirkung niederer Temperaturen 18, 268
- , in Argentinien kultivierte Arten 14, 121
- , Varietäten aus Polen 11, 305
- , neue 11, 305
- , neues System der Sect. Euavena 20, 46
- , wilde u. kultivierte Arten der Sectio Euavena 18, 236
- , pentaploide Bastarde 19, 223
- , Morphol. u. Zytologie von tri-, penta- u. hexaploiden Hybriden 17, 83
- sativa, Abbau 15, 87
- —, Abbauerscheinungen 12, 148
- —, Fe- u. Al-Phosphate als P-Quellen 11, 146
- —, Ursprung der Fatuoiden 11, 339
- —, Fatuoid-Mutationen 13, 217
- —, Fichtelgebirgshafer u. v. Lochows Gelbhafer 15, 141
- —, flugbrandinfizierte Körner 12, 121
- Avena sativa, Genetik der Brandresistenz 17, 151
- —, Genetik u. Zytologie der fatuoids 14, 24
- —, Keimungsphysiol. 11, 207
- —, Ort der Wasseraufnahme bei Keimung 17, 324
- —, Bedeutung der Kieselsäure für Ernährung 14, 266
- —, Einfl. von Haupt- u. Nebenkorn auf Ertrag 11, 247
- —, Saatwert verschiedener Kornarten 12, 247
- —, Kornausfall 12, 189
- —, Entspelzung der Körner beim Saatgut 15, 140, 320
- —, Saugkraft 13, 398
- —, Saugkraft verschiedener Sorten 14, 204
- —, in der Tschechoslovakei gezüchtete Sorten 13, 188
- —, Wachstum von Koleoptile u. Mesokotyl 15, 457
- —, Wasserhaushalt 15, 88
- —, Weißfährigkeit u. Dörrfleckenkrankheit 15, 377
- —, Wurzelphysiol. 17, 7
- —, Kultur- u. Wild-Haferbastarde 16, 215
- —, natürliche Hybriden 16, 214
- strigosa 17, 317
- Avenae agrestes, Übergangsformen zu Avenae sativae 13, 174
- Avenastrum, neue 13, 111
- Avon, Ökologie 15, 287
- Ayreland of Bridge, Isle of Man, Ökologie 19, 167
- Azalea pontica, Verbreitung u. Biologie in Polen 16, 461
- Azerbaidjan, Flora 18, 240
- , Winterwiesen 16, 349
- Azidimetrie, kolorimetrische im Gewebe 12, 206
- Azidität, Einfl. auf Ernteertrag 14, 266
- Azolla, fossil in Holland 14, 180
- , Arten aus Uruguay 19, 41
- filiculoides in Italien u. Japan 15, 368
- Azorella trifurcata, Embryosack 12, 389
- Azoren, Algenassoziationen 18, 113
- Azotobacter, Verbreitung im Boden 11, 225; 14, 233
- in mährischen klimatogenetischen Böden 17, 338
- , Dextrose-Stoffwechsel u. N-Bindung 16, 427
- , Einfl. von Ca u. Sr auf N-Bindung 19, 204
- , Energiequellen 14, 96
- , N-Bindung 19, 266
- , N-bindende Art d. Philippinen 20, 297
- , Verhalten bei hohen Temperaturen 14, 41
- , Verbreitung im Uralsker Gebiet 12, 318

- Azotobacter, Verbreitung im Wurzelbereich d. Pfl. 17, 290  
 —, Wechselbeziehungen zu denitrifiz. Bakt. 20, 92  
 — agile, Biochemie 11, 23  
 — Chodati n. sp. aus dem Genfer See 12, 218  
 — chroococcum, Amöbenzucht auf 12, 156  
 — —, Einfl. von Bodenamöben 14, 64  
 — —, — einseitiger Dauerdüngung 17, 33  
 — —, künstl. Kultur 12, 217  
 — —, N-Bindung 16, 162  
 Azotobacterfähigkeit von Cruciferenböden 16, 229  
 Azotobactergruppe, Biologie, Morphol., Entwicklung 17, 99  
 Azotobacter-Methode 16, 384  
 — — nach Niklas 14, 447
- Baar, Pollenanalyse d. Moore 17, 307  
 Babia Gora, Veränderungen der oberen Waldgrenze 17, 30  
 Baccharis cordifolia 19, 480  
 — rosmarinifolia, Gallen 19, 376  
 Bäche, Algenvegetat. raschfließender 17, 168  
 —, Vegetationsfärbungen in 13, 154  
 Bacidia Lyngeana n. sp. 18, 424  
 Bacillen, Rohrzucker invertierende zur Herstellung von Milchsäure u. Mannit 12, 35  
 Bacillus, thermophiler aus Baumwollabfällen 13, 295  
 — acidifans, Milchsäuregärung 20, 225  
 — amylobacter, Physiol. 15, 95  
 — amylovorus, Feuerbrand auf Äpfeln 18, 245  
 — anthracis, Gärungsversuche 11, 92  
 — —, Symplasma- u. Zellneubildung 19, 422  
 — aroideae, carotovorus, mesentericus, phytophthorus pathogen für Kartoffelknollen 14, 418  
 — carotovorus, Einfl. auf Pectinsubst. von Daucus 20, 79  
 — coli, Reduktion von Methylenblau 14, 333  
 — Danysz, Virulenz 17, 341  
 — Delbrücki, Säuerungsversuche 14, 161  
 — fastidiosus, Physiol. 16, 354  
 — felsineus, anaerobe Röste 11, 93  
 — Frisch, Biochemie 17, 161  
 — funicularius, Anreicherungsverf. 11, 224  
 — gelaticus, Zersetzung von Hemicellulosen 20, 163  
 — influenceae, Züchtungsversuche 13, 92  
 — macerans, Morphol., Physiol. 17, 101  
 — mesentericus, Variabilität 12, 156  
 — mycoides, Kernverhältnis, Sporenbildung 17, 32  
 — —, Formwechsel u. Entwicklungsformen 16, 231  
 Bacillus mycoides, Wachstum, N-Umsatz 15, 292  
 — prodigiosus, Farbstoffbildung 16, 230  
 — pyocyaneus, Lipasebildung 18, 158  
 — radicola, Morphol., Vermehrung 16, 26  
 — saccharobutyricus, Lebenszyklus 18, 25, 414; 19, 353, 354, 420  
 — Tetani, Verbreitung in Schweizer Böden 14, 289  
 — tuberculosis, Zersetzung von Fetten 13, 296  
 — tumefaciens, Antagonismus zu Streptococcus 15, 139  
 — —, normale Sproßbildung aus Geschwulst 13, 329  
 — —, Wirkung von  $\gamma$ -Strahlen 14, 290  
 — violaceus, Saltationen 19, 286  
 — viscogenes n. sp. 11, 287  
 Bacterium acetigenoideum, aus Obstmaische 19, 242  
 — aerogenes, N-Bindung 14, 290  
 — Aloes, Blattspitzenwelke bei Aloe erzeugend 18, 246  
 — campestre, flaccumfaciens, phaseoli, phaseoli sojense, serolog. u. biologische Spezifität 11, 43  
 — — var. armoraciae, Erreger von Blattfleckenkrankheit auf Meerrettich 16, 181  
 — — causicum, Biochemie 15, 214  
 — chironomi 15, 155  
 — coli, Gersbachscher Fäkalititer 11, 287  
 — —, Lebenszyklus 18, 414  
 — — Gruppe, Eiweißabbau 13, 41  
 — cucumeris, B. lactis acidii, Säuerungsversuche 14, 161  
 — Delbrücki u. lactis aerogenes, Dismutation von Methylglyoxal 11, 214  
 — flaccumfaciens u. phaseoli, Physiologie 11, 128  
 — globiformis n. sp. 15, 294  
 — gluconicum 18, 158  
 — holcicola n. sp., auf Sorghum 20, 112  
 — Hoshigaki var. rosea, Glukonsäure 19, 32  
 — industrium var. Hoshigaki n. sp., erzeugt Calciumglucuronat 20, 211  
 — malvacearum, Morphologie, Zytologie 18, 221  
 — marginatum, Krankheiten an Gladiolen 17, 480  
 — —, Kristallbildung 17, 32  
 — medicaginis var. phaseolica, Erreger einer Bohnenwelke 11, 128  
 — melleum auf Nicotiana in Rumänien 16, 309  
 — papavericola n. sp., auf Papaver 17, 121  
 — prodigiosum, Entwickl., Farbstoffbildung 20, 224  
 — propionicum, Zuckerspaltung 12, 217  
 — radicola, Kohlehydrate u. in Milch 16, 229  
 — — forma Carmichaeliana 12, 219

- Bacterium sepedonicum* auf *Solanum tuberosum* 20, 62
- *syringae*, *B. cerasi*, *B. citriputae*, Kultur, Infektionsverhalten 20, 38
- *tabacum*, Zoogloea 17, 161
- *tumefaciens*, Agglutination 11, 224
- —, Einfl. des Bakteriophagen auf 17, 291
- —, Cytologie d. befallenen Gewebe 11, 61
- —, Infektionsversuche 17, 292
- —, Rasseneigentümlichkeiten 16, 353
- —, Einfl. von Radium auf Tumoren 14, 475
- —, — —  $\gamma$ -Strahlen 15, 225
- *vesicatorium* var. *raphani* auf Rettich u. *Brassica rapa* 20, 108
- *xylinum* 11, 353; 12, 35; 18, 158
- —, Milchsäure-Bildung 16, 355
- Bactris*, neue 18, 177
- Bad Aussee, Alpenpflanzengarten 16, 374
- Baden-Baden, Karbonflora 20, 106
- Baden, Flora 17, 437
- , Pfl.-Geographie 13, 32
- , Fundstellen fossiler Pfl. 20, 107
- , Karbonflora 14, 435
- , Moosflora 18, 232
- Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne), Algen 20, 301
- Bagnet (Wallis), Floristik 16, 177
- Bagnisiopsis, neue 18, 29
- Baieropsis verrucana aus dem Wealden des Me. Pisaeo 14, 313
- Baikalsee, neue Algenformen 18, 422
- , Algen des nördlichen Teils 14, 425
- , Phytoplankton 11, 345
- , Biologie 13, 31
- , wissenschaftl. Erforschung 17, 406
- , Vegetation der Insel Olchon 12, 302
- Bakany-Gebirge, Pilze 18, 164
- Bakony, Flora 20, 54
- , — d. westl. 19, 253
- Bakterien, Abbau niederer Alkylamine 14, 40
- , Adsorption durch Bodentypen 16, 355
- , Produktion von Agglutininen bei phytopathogenen 14, 96
- , Agglutinationsversuche mit phytopathogenen 15, 295, 427
- , Agar-spaltende Meeresb. 15, 295
- , Einfl. von Alkaloiden 13, 416
- , Anaeroben-Kultur 15, 296
- , aromatische Verbindungen als Energiequelle 12, 219
- , Atmungskatalysatoren der pathogenen 19, 335
- , Physiologie autotropher 16, 97
- , Cellulose abbauende 16, 230
- , — Zersetzung 16, 25
- , Dissimilation fettsaurer Salze u. Kohlehydrate 14, 41; 15, 294; 16, 25
- , Dissoziation einiger Arten 18, 22
- , Zersetzung von Eisensalzen organischer Säuren 14, 41
- Bakterien, Ektoplasma 11, 91
- , Essigbildner 14, 231
- , einer Essigfabrik 18, 359
- , als Epiphyten auf gesunden grünen Pflanzen 16, 355
- , Färbereaktionen 19, 331
- , Farbstoffe 13, 41
- , Farbstoffwirkung auf 15, 96, 226; 16, 163
- , Fermentstoffwechsel 13, 416
- , fluoreszierende 16, 163
- , Verteilung grüner Fluoreszenten 18, 222
- , Filterapparat nach Gimesi 13, 63
- , Filtrationsversuche 13, 105
- , Gasproduktion 13, 417
- , Messung der Gasproduktion 19, 472
- , Gasvakuolen 12, 347
- , Geißel- u. Kapselfärbung 17, 33
- , als Gerinnungserreger bei kondensierter Milch 11, 287
- , Einfl. auf Gesteinsverwitterung 19, 95
- , obligat halophile 16, 426
- , Harnstoff bei 12, 418
- , Innenstruktur 18, 25
- , des Insektdarms 17, 160
- , Einfl. v. Jodverbindungen auf Bodenb. 19, 95
- , kalkablagernde 12, 443
- , Einfl. auf Entwicklung von Kallus 20, 78
- , — von CO<sub>2</sub> 15, 294
- , Länge 16, 289
- , Lebensspuren vorzeitlicher 14, 374
- , Zersetzung von Leuchtgas u. CO durch 11, 92
- , Einfl. von Licht 15, 226; 19, 286
- , — der Sonnenstrahlen 12, 20
- , — von ultraviolettem Licht 16, 75; 18, 157; 19, 94, 330
- , — von Röntgenstrahlen 15, 200, 201
- , Wirkung abgetöteter auf bakteriophages Lysin 18, 360
- , Mikrophotographie 11, 287
- , mikrophotograph. Atlas 13, 417
- , Photographie, Kinematographie 15, 191
- , Milchzucker, vergärender in Kot u. Milch 17, 467
- , als Quelle mitogenetischer Strahlen 13, 92
- , Morphol. u. Biologie einer kolonialen B. 19, 472
- , neue Nährböden 13, 94
- , Einfl. von Ag-Salzen 14, 290; 15, 96
- , oligodynamische Metallwirkung 17, 163
- , Giftwirkung von Metallen 14, 406
- , Naphthalin als C-Quelle 12, 157
- , Einfl. von Neutralsalzkonzentr. auf Wachstum 12, 145
- , nitrifizierende 17, 467
- , N-bindende in Böden 20, 95



- Bakterien, stickstoffbindende Bodenb. im Tschernosem 12, 319
- , Bedeutung der N-bindenden für Stoffgleichgewicht 12, 188
- , N-bindende, Zusammenleben mit Cyanophyceen 18, 16
- , Nitrit- 19, 31
- , Nitritbildung 12, 87
- , Oxydation d. Benzol-Kohlenwasserstoffe 15, 427
- , Oxydation von Oxalaten 19, 286
- , — — Phenanthren 13, 348
- , — — Wasserstoff u. Kohlenwasserstoffen 19, 287
- , Permeabilität d. Sporenmembran 11, 224
- , Einfl. des Pfl.-wachstums auf B. im Wurzelbereich 18, 466
- , Pleomorphismus 20, 38
- , protaminophage 11, 223
- , proteolytisches Vermögen 18, 158
- , Proteasen 19, 80
- , Einfl. von Radium auf Stoffwechsel 14, 160
- , Reduktionsvermögen 16, 98
- , Saltationen 19, 286
- , Sulfat reduzierende 12, 282; 13, 159
- , Sulfatreduktion bei Cellulose-Gärungsprodukten 13, 295
- , Bedingungen der Sporenentwicklung 13, 415
- , Einfl. von NaCl auf Sporenbildung 11, 92
- ohne Sporen, hitzebeständige der Milch 15, 291, 292
- , schwefeloxydierende 14, 418
- , Stoffwechselregulation 13, 159
- , natürl. System 15, 353
- , Systematik 17, 287
- , Klassifikation 16, 351, 352, 353
- , thermophile Bodenb. 11, 223, 418
- , — des Intestinaltraktes 15, 427
- , — u. Strahlungsdruck d. Sonne 13, 41
- , — auf Zucker u. in Konserven 16, 97
- , Variabilität u. Lebenszyklen 12, 282
- , morphol. Variation 13, 416
- , Verbreitung durch Insekten 19, 469
- , — denitrifizierender innerhalb genetischer Horizonte 20, 93
- in den Fruchtkörpern von Ascomyceten 19, 425
- , neue aus Schrotkäfer-Larven 15, 164
- in tieferen Bodenschichten 20, 165
- in großen Erdtiefen 17, 162
- , quantitativer Verwendungsstoffwechsel 13, 92
- , Bildung von Vitamin B 20, 23
- , Volutinbildung 11, 91
- , Wachstumsregulatoren bei 20, 275
- , Einfl. von Chinin auf Wachstum 19, 422
- , Wachstum auf chlorophyll- u. anthocyanhaltigen Nährböden 17, 163
- Bakterien, Einfl. des pH auf Wachstum phytopathogener 19, 31
- , Zählung in Suspensionen 20, 226
- , direkte Bestimmung ihrer Zahl im Wasser 19, 422
- , Zellkern 15, 164
- , Zersetzung chemischer Konstituenten im Pfl.-material 19, 267
- Bakteriengeißeln, Sichtbarmachung lebender 16, 319
- Bakterienschutzstoffe 19, 30
- Bakterienzelle, Einfl. von osmotisch wirk-samen Stoffen 13, 418
- Bakteriologie, technisches u. landwirtschaft-liches Studium 12, 450
- Bakteriophage 11, 226, 286; 13, 183
- , Herkunft 12, 282
- , Natur des 18, 105; 20, 39
- , antigene Eigenschaften 16, 289
- , Einfl. auf Bact. tumefaciens 17, 291
- für Pseudomonas tumefaciens 18, 24
- als zentrales biologisches Problem 18, 274
- Bakteriophagen-Theorie 20, 297
- Kuhns 12, 155
- Bakteriophagenwirkung 14, 291
- Bakteriophagie 15, 96
- u. Landwirtschaft 13, 160
- u. Pflanzenkrebs 11, 225
- Bakteriosen d. Pfl., Übersicht 11, 242; 17, 253
- Bakteriose von Nerium oleander 14, 441
- Bakteriostasis, Bakterien-Flockung 20, 77
- Bakterizide Eigenschaften von Äther, Alko-hol, Chloroform, CS<sub>2</sub> 20, 211
- Balanites aegyptiaca („Sump“), Vorkom-men, Biologie 12, 99
- Balanophora japonica, Embryobildung 15, 4
- Balansia, Konidien 20, 223
- Balaton, Pilze 18, 164
- , osmotische Werte der Pfl., Ökologie 16, 220
- Balatongebiet, Flora 15, 479
- , — u. Vegetation 18, 185
- Balatonsee, Planktonalgen 17, 473
- , seltenere niedere Organismen 18, 169
- Balberdszer Höhen 18, 101
- Balderschwang (Allgäu), Bergsturz 13, 436
- Balearen, Miozänflora 16, 307
- Balkangebirge, Waldvegetation am Küsten-lande 11, 238
- Balkanhalbinsel, Flora 11, 366; 18, 300; 20, 307
- , Pflanzenleben 15, 421
- Balkarien, Vegetationsbilder 17, 307
- Balkarische Wälder (Kaukasus), Vegetat. 20, 162
- Balsame, Entstehung 13, 403
- Balsamina hortensis, Zytologie 17, 194
- Baltikum, Hochmoorvegetation des russi-schen B. 14, 29
- , Moosflora 11, 232
- , Zugehörigkeit des ostb. Gebietes 16, 421



- Baltisches Gebiet, bemerkenswerte und  
schutzbedürftige Pfl. 15, 244
- Bambus, Massenbefall durch *Struthanthus*  
*concinus* 18, 210
- als Rohstoff 16, 191
- Bambusarten, Periodizität des Blühens  
14, 354
- Bangiales von Neu-Seeland 13, 424
- Banke (Namaqualand), fossile Pflanzen  
20, 308
- Banane, Einfl. von Äthylen auf Reifung  
12, 145
- , Infektion mit *Fusarium cubense*  
20, 245
- , Welkekrankheit durch *Fusarium*  
11, 125
- Bananenfrucht, Chlorophyllgehalt beim  
Reifen 19, 270
- , fossil 17, 56
- Barbarea auriculata* n. sp., *B. trichopoda*  
n. sp. 20, 47
- Barbella*, neue 13, 104
- Barbula Ehenbergii*, Sporogone 16, 365
- , neue 11, 360, 361; 18, 173, 370, 428
- Barcelona, Pilze 12, 351
- Barclayella deformans* auf *Picea Schren-*  
*kiana* 13, 42
- Bäreninsel, Gefäßpflanzen 11, 435
- , Kleinpilze 13, 419
- Barnadesia*, Pollenbau als Verwandtschafts-  
merkmal 14, 329
- Barringtonia*, neue 15, 236
- Barro Colorado Island, Vegetation 14, 109;  
19, 29
- Basalt, Pflanzendecke oststeirischer 19, 27
- Basalte von Ostritz, fossile Baumstämme  
18, 127
- Baschkirische Republik, Mooruntersuchung  
16, 347
- —, Vegetationszonen 13, 89
- Basidiadia* (*Cladophor.*) n. g. 18, 294
- Basidiobolus ranarum*, Entwicklungs-  
geschichte u. Biologie 11, 94
- —, Zygosporienbildung 14, 236
- —, Zygotenbildung 12, 36
- *myxophilus* 15, 473
- Basidiomyceten* in Kryptogamenflora für  
Anfänger 15, 46
- , Sporen 16, 165
- , britische 12, 421
- der Gegend von Rostock 17, 344
- Basler Ackerflora 11, 366
- Bastarde, Konstantwerden von Art- u.  
Gattungsb. 15, 464
- , mitteleurop. Blütenpfl. 11, 411
- , wildwachsende aus Neuseeland 11, 27;  
16, 474
- , reziprok verschiedene, Bedeutung für  
Kern-Plasma-Probl. 12, 405
- , Verhalten der Kernkomponenten bei  
Reduktionsteilung 19, 158
- von Phanerogamen, natürl. vorkom-  
mende 11, 85
- Bastardbildung, Häufigkeit in der Natur  
11, 26
- Bastardierung, Blütenanomalien 11, 29
- , Formel für genotypische Kombinati-  
onen 14, 458
- Bastfaser, Einfl. von Kalium auf Bau  
16, 83
- Basutoland, Exkursion 20, 56
- Bateson, wissenschaftl. Spezialarbeiten  
16, 410
- Batis maritima*, Biologie 18, 349
- Battarra* im Burgenland 18, 362
- *phalloides* aus Spanien 12, 422
- Bauhinia*, Blütenökologie 18, 464
- , neue 12, 368; 13, 110
- Baum, Beeinflussung der Gestalt von  
Stamm und Ästen 18, 389
- , Gesundheitszustand 12, 184
- , Lebenskampf 14, 412
- , in seinem phylogenetischen Werden  
19, 254
- , Schutz gegen Sturmgefahr 17, 93
- , Stammform 12, 60
- , Wurzelsystem in Torfboden 20, 218
- , Zug- u. Druckelemente 15, 68
- Bäume, alte 13, 113
- , Anheftung auf glatten Felsplatten  
11, 347
- , Überschildung 11, 416
- , Verjüngen u. Umpfropfen 15, 189
- Baumarten, geselliges Auftreten 17, 23
- Baumechanik der Pfl. 14, 327
- Baumfarne, Waldbestand auf Neu-Seeland  
15, 309
- Baumgrenze, südpolare 14, 288
- , gibt es eine thermische? 19, 405
- Baumkrone, Abhängigkeit vom Licht  
14, 277
- Baumstümpfe, Flora der 20, 30
- Baumwolle, mikroskop. Unterschiede der  
Fasern 11, 192
- Baumwollfasern, Mikrotomschnitte  
15, 191
- Baumwollsamennöl, Halphensche Reaktion  
12, 319
- Bayerischer Wald, Bryogeographie 15, 176
- Bayern, südlich - kontinentale Floren-  
elemente 17, 286
- , Pilze 18, 164
- , Pollenanalyt. u. stratigraph. Moor-  
untersuchung 11, 470
- Beaumontia, neue 16, 374
- Bedeckungskultur 11, 42
- Beerenfrüchte, Farbenspielarten 14, 89
- Befruchtung, degenerierte Eianlagen als  
Folge veränderter B. 12, 452
- , Entdeckung der doppelten 20, 5
- Beggiatoa mirabilis*, Permeabilität 19, 136
- Beggiatoaceen*, Bewegungen 17, 234
- Begonia*, neue 11, 173; 19, 106
- *Rex*, Gewebeänderungen in abgetrenn-  
ten bewurzelten Blättern 15, 196
- Begoniaceen*, neue 18, 182, 300, 435
- der malaiischen Halbinsel 18, 177

- Beize, Benetzung mit geringen Flüssigkeitsmengen 11, 60  
 Beizen von Saatgut 13, 123  
 Beizmittel, Bestäubungsgrad mit Trockenbeizmitteln 16, 53  
 —, dosis tolerata u. toxica, physikochemisch 16, 455  
 —, Wirkungsweise bei versch. Keimungsbedingungen 15, 401  
 —, Einfl. auf Samenkeimung 11, 77  
 Beizmittelpfung, Methodik 15, 121, 379  
 Beizung, Samenb., Einfl. auf Keimlingswachstum 17, 265  
 Beizverfahren 20, 247  
 Beizwirkung, primäre u. sekundäre 11, 60; 12, 396  
 Bejaria, Systematik, Verbreitung 12, 439  
 Belgien, Devonpfl. 12, 473  
 —, Pfl.-Reste des Karbons 15, 247  
 —, Küstenflora 12, 434  
 —, Pollendiagramme 12, 312  
 —, postarktische Waldgeschichte 14, 178  
 Belgisch-Kongo, neue Pfl.-Krankheiten 14, 119  
 Bellevalia, vergleichende Karyologie 15, 181  
 Bellis perennis, Adventivinfloreszenzen 13, 196  
 Beleuchtungsstärke, Messung 13, 453  
 Bembridgeflora 17, 55  
 Benetzungsspannung 18, 271; 19, 384  
 Benguella (Lab.) n. g. 20, 306  
 Benthos, analyt. Untersuchung 20, 158  
 Benzoesäure, mikrochemischer Nachweis 19, 460  
 Benzoin, neue 18, 300  
 Benzol, Wasserempfindlichkeit 18, 319  
 Benzolkohlenwasserstoffe, Oxydation durch Bakterien 15, 427  
 Berausungsmittel aus wildwachsenden Pflanzen 11, 448  
 Berberidaceen, Morphol. 15, 7  
 Berberin, mikrochem. Nachweis 12, 402  
 Berberis, neue 11, 236  
 —, Schlüssel der Arten aus Venezuela 19, 370  
 —, Verbreitung in Södertörn (südl. Stockholm) 20, 55  
 — hypokerina n. sp. 18, 36  
 — vulgaris, Bedeutung für Puccinia graminis 19, 97  
 — —, quartäre Basen 17, 77  
 Berchemia, neue 19, 304  
 Berchtesgaden, Naturschutzgebiet 16, 240  
 —, Vegetat. im Wimbachtal, Naturschutzpark 18, 412  
 —, geolog.-botan. Wanderungen 12, 50  
 Bergbau, prähistorischer im Hallstätter Salzberg 13, 315  
 Bergen, Dünenvegetation 15, 222  
 —, Plankton der Küstengewässer 11, 284  
 Bergenia crassifolia 16, 438  
 — —, Kultur als Gerbstofflieferant 13, 59  
 Bergius, Descriptiones plantarum 16, 64  
 Bergstraße, Dezemberblüher der hessischen 12, 469  
 Berkheya Bergiana n. sp. 13, 111  
 Berliner Paludinschichten, Fossilführung 13, 51  
 Bernardinella bipyramidata, vegetat. Teilung 13, 366  
 Berner Oberland, Beziehung der Vegetation zum Bodenzustand 14, 415  
 Berninagebiet, Pfl.-Gesellschaften der alpinen Stufe 18, 283  
 Bernstein und seine Einschlüsse 19, 53, 444  
 Berrow, Küstenvegetat. 13, 150  
 Bersama, neue 19, 106  
 Bertholletia excelsa 12, 168  
 Bertramwurzel, wirksamer Bestandteil 12, 23  
 Beschorneria Yuccoides, Karyokinese 17, 386  
 Bestandeswachstum, Einfl. von Trockenperioden 13, 355  
 Beta, Beizung der Rübenkerne 16, 188  
 —, Morph. u. Anatomie der Zuckerrübenwurzel 14, 394  
 —, N-Gehalt in Runkelrüben u. Genetik 15, 284  
 —, konzentrische Ringe u. Liesegangphänomen 11, 27  
 — vulgaris, Anbau in U. S. A. 15, 127  
 — —, Ausläuferbildung 13, 389  
 — —, Befall durch Actinomyces scabies 12, 181  
 — —, Befall durch Aphanomyces cochlidioides n. sp. 16, 183  
 — —, — Cercospora beticola in Österreich 16, 312  
 — —, Cercosporakrankheit 14, 114  
 — —, Cercospora- u. Gelbfleckenkrankheit 13, 55  
 — —, Befall durch Fusarium conglutinans var. betae 20, 181  
 — —, Blattfleckenkrankheit u. Gürtelschorf 13, 55  
 — —, Bestäubung 17, 420  
 — —, Veränderlichkeit der assimilierenden Blattoberfläche 18, 261  
 — —, Blattbau u. Entwicklungsrhythmus 13, 387  
 — —, Blattdeformationen durch Virus 18, 248  
 — —, kalifornische Blattrollkrankheit 12, 315  
 — —, Blütenbiologie 13, 285  
 — —, frühzeitige Blüentriebe bei Zucker- u. Futterrübe 16, 251  
 — —, CO<sub>2</sub>-Assimilation 12, 13  
 — —, Chromosomen 11, 390  
 — —, Erblichkeit von schwarzen, roten u. weißen Formen 18, 206  
 — —, — des „Schießens“ 16, 88  
 — —, Erforschung der Arten 11, 304  
 — —, Erregungspotentiale 20, 139  
 — —, Einfl. der Entblätterung auf Ertrag u. Qualität 16, 125

Beta vulgaris, Gefäßringdichte u. Selektion	11, 217	Betulaceen eines Torfmoors bei Wologda	19, 49
—, Jod als Düngemittel	13, 190	—, Zytologie	19, 365
—, Kräuselerkrankheit	11, 125; 17, 119	Bewegung, Theorie	15, 69
—, Kräuselerkrankheit durch Eutettix tenellus übertragen	17, 181	Bewegungen der Pfl., neue Einteilung	12, 8
—, Übertragung der Spitzenkräuselerkrankheit	14, 442; 15, 382	— — Blumenkrone von Gentiana	17, 9
—, wichtigste Krankheiten	17, 368; 19, 56	— — Gramineenblätter	19, 202
—, Einfl. der Temp. auf Keimung	15, 140	—, mikrosk. Beobachtung lebhafter B.	13, 63
—, „late blight“	20, 183	—, tagesperiodische der Primärblätter bei Phas. vulg.	16, 452
—, Meltaudefall	13, 120	— etiolierter Primärblätter	11, 275
—, Mosaikkrankheit	12, 120, 314	Biatorella bififormis n. sp.	13, 171
—, Phyllonekrose	18, 440	Bicornes, Chromosomenzahlen	18, 299
—, Chemie der Pollenkörner	15, 277	Bidens, neue	18, 238; 20, 305
—, Einfl. von N auf Rübenbrei	12, 250	—, von Inseln des mittleren Pazifik	12, 468
—, — der Köpfbreite auf Verluste durch Rottung	20, 60	Bielenberg, Pfl.-Welt des Naturschutzgebietes	19, 305
—, vergleichende Rübenversuche, Saatgut	17, 123	Bienen, Biologie	13, 1
—, Samenertrag	19, 378	—, Farbensinn	12, 73
—, Saugkraftmessungen	17, 267	Bienenkrankheiten, Benennung	19, 473
—, Saugkraft u. Leistungsfähigkeit	18, 313	Bignoniaceen, extraflorale Drüsen	13, 388
—, Schädlinge in den Donauländern	14, 315	—, Morphol. der Staminodien	19, 3
—, Sortenanbauversuche	17, 317	—, neue	15, 184
—, Bedeutung der Sortenfrage	15, 256	—, Revision der niederl. indischen	15, 112
—, Systematik	11, 173	— von Queensland	18, 39
—, Beziehung des Baus zu Zucker- gehalt u. Sorte	20, 67	Bijsk, Vegetation der Steppe	12, 105
—, Untersuchung auf Zucker- und Trockensubstanz	16, 316	Bikukulla eximia, Chemie, Bestimmungs- schlüssel	17, 174
—, Wurzelbrand	20, 311	— formosa, Giftigkeit	19, 398
—, neuer Wurzelbranderreger	16, 183	Bildungsabweichungen, Klassifikation	18, 324
—, Phoma-Wurzelbrand	12, 117	Bilohorszcza-Torfmoor, Pollenanalyse	17, 446
—, Sphaeropsiden, Wurzelbrand	13, 376	Binnendünen Nordwestdeutschlands, Vegetation	14, 228
—, Prädisposition für Wurzelfäule	14, 115	*Binnengewässer, Systematik u. Soziologie der ungarischen	15, 468
—, Wurzelkropfgalle bei der roten Rübe	16, 476	Binuclearia zaisanica n. sp.	13, 45
—, tangentielle Polarität der Wurzel	13, 270	Biochemie, Bedeutung für phylogenetische Fragen	16, 270
— — × B. trigyna, Chromosomen	13, 351	—, Grundriß	17, 2
Betula, ökolog. Anatomie	12, 213	Bioelektrizität	12, 67
—, Blattnervenzänge	16, 452	Bioelektrostatik, Methoden	14, 330
—, blattminierende Tenthrediniden-Larven	20, 243	Biogenetisches Grundgesetz	11, 130
—, Blüten im Frühling	11, 396	Biokatalysatoren in Wiesen- u. Weidepflanzen	13, 347
—, Chemie des Saftflusses	16, 458	Biokatalyse u. Reaktionsempfindlichkeit	15, 211
—, Keimung, Nachreife, Lebensdauer der Samen	15, 140	Biokolloide, elektr. Struktur	16, 66
—, Pollenstruktur	15, 116	—, Morphologie u. Kinetik	18, 201
—, Systematik	17, 357; 18, 476	Biologie u. Bildung	17, 65
—, Zytologie	15, 408	—, Einführung in die allgemeine	12, 65
— in der Krim	15, 244	—, Jahresbericht über die wissenschaftliche	13, 449
—, Arten Weißrusslands	20, 48	— der Pfl., Lehrbuch	17, 216
— Cajanderi n. sp.	17, 50	—, Methodik der wissenschaftl.	14, 3
— nana in Lettland	20, 306	—, Meteorologie u.	18, 406
— in Litauen	15, 111	— u. organische Chemie	17, 461
—, neuer Standort in Polen	14, 429	—, organische	17, 449
— Sukatschewii n. sp.	17, 174	—, theoretische	11, 2, 129; 12, 323; 13, 259
		—, vergleichende	11, 193
		Biolumineszenz	11, 71

- Bionectria, Systematik 13, 301  
 Bioportha n. g. 15, 165  
 Biotische Gemeinschaft 19, 162  
 Biotypen, Kampf ums Dasein 14, 154  
 Binokular, neue 17, 191  
 Bismarck-Archipel, Pfl.-Formationen 16, 114  
 Bitumen 19, 307  
 Bixaceen, neue 19, 181  
 Bizzarria-Orange 13, 328  
 Björneborg, Algenflora 15, 433  
 Blaauwsche Theorie 11, 394; 12, 203; 13, 203; 15, 265  
 Blagdon Reservoir, Einfl. der Trockenheit auf Vegetat. 17, 223  
 Blanc-Nez, Vegetation 14, 231  
 Blankenburg, Vegetation der Teufelsmauer 12, 308  
 Blasenzühlmethode 20, 8  
 Blaser (Tirol), Flora 18, 125  
 Blasia, Symbiose mit Nostoc 17, 240  
 Blastocladia, Zytologie der Zoosporen 18, 416  
 Blastocladaceae, Monographie 11, 227  
 Blastodendron intestinale var. epidermicum 20, 299  
 Blastomykose 16, 432  
 Blastophysa rhizopus, neu für das Mittelmeer 17, 421  
 Blatt, Abhängigkeit des Welkens vom H<sub>2</sub>O-Gehalt 14, 73  
 —, Ableitung der Assimilate 19, 71  
 —, Anatomie u. Transpirationsintensität 16, 393  
 —, Aufhellungsverfahren 16, 62  
 —, Bau der Koniferenblätter im Verhältnis zu Licht u. Feuchtigkeit 12, 213  
 —, Einfl. auf Austreiben der Seitenknospen 17, 137  
 —, Azidität des Saftes bei verschiedenen Temp. 16, 275  
 —, Chemie der panaschierten 11, 277  
 —, Mechanismus des Einrollens bei Dünengräsern 19, 196  
 —, Eiweißgehalt u. Chloroplastengröße 15, 209  
 —, Empfindlichkeit gegen SO<sub>2</sub> 18, 8  
 —, Farbstoffbildung bei supramaximaler Temperatur 12, 400  
 —, Fett-Stoffwechsel 20, 79  
 —, Formgestaltung bei Angiospermen 12, 196  
 —, tägliche Schwankungen im Kohlehydratgehalt 18, 458  
 —, Kohlehydrat-Stoffwechsel immergrüner Bl. 15, 18  
 —, Kutikularbau u. kutikuläre Transpiration 17, 393  
 —, Löcher- u. Randfraß durch Coccinella septempunctata 19, 123  
 —, lösliche u. hygroskopische Substanzen im 17, 328  
 —, Massenfaktor u. Energiebeziehungen 20, 201  
 Blatt, Oberflächenspannung des Saftes u. Blattfläche 15, 80  
 —, Plasmolyse-Ort der Palisadenzellen 17, 324  
 —, Plastizität, xeromorphe Struktur 11, 263  
 —, Schwankungen des elektrischen Potentials bei Belichtung 19, 138  
 —, Preßsaftgewinnung 17, 326  
 —, Reflexion des Lichtes von den Blattflächen 15, 398  
 —, Regeneration von Blattstücken 20, 261  
 —, Einfl. des Saftstromes auf Schwammparenchym 11, 74  
 —, Sexualdimorphismus 19, 452  
 —, Übergang in Schlafstellung 19, 326  
 —, Schwankungen des täglichen Stärkegehalts 12, 325  
 —, Solarisation 20, 201  
 —, N-Stoffwechsel bei Vitis u. Rheum 20, 204  
 —, Verwachsung bei Monocotylen 17, 198  
 —, invers-dorsiventrale Bl. 12, 391  
 —, tütenförmige B. von Bryophyllum proliferum 15, 123  
 —, Wassergehalt u. Welken 15, 271  
 —, H<sub>2</sub>O-Gehalt mit Pulvermethode best. 11, 74  
 —, Zersetzung alternder 14, 338  
 Blätter, basale, bei Gramineen, Physiol. 17, 7  
 Blattbau, Einfl. des Lichtes 11, 272  
 —, — der Nährsalze 12, 76  
 Blattbewegung, Analyse bei Coleus 14, 400  
 Blattbildung bei amphibischen Pfl. 13, 10  
 Blattentwicklung bei panaschierten Pfl. 15, 454  
 Blattfall, spezif. Leitfähigkeit des Holzes 11, 37  
 — nach Frost 15, 16  
 Blattfläche, Oberflächenspannung des Preßsaftes 15, 80  
 Blattform 12, 73  
 Blattgelenke, Biologie u. Anatomie tropischer 18, 451  
 Blattgemüse, Einfl. der Bodenreaktion 16, 455  
 Blattgewebe, pulsierende 15, 396  
 Blattknospen, Fermente in austreibenden 18, 79  
 Blattlausgallen 19, 187  
 Blattnervatur, Beziehung zur Sproßverzweigung 14, 392  
 Blattnerven u. Transpirationsintensität 16, 391  
 Blattstellung, Einfl. auf 12, 451  
 — bei Echinocactus gibbosus 11, 69  
 — an Sämlingen abnorm keimender Dikotylen 17, 451  
 Blattstiel, Entstehung von Adventivwurzeln 20, 261  
 —, mechanische Beanspruchung 11, 273  
 Blattemperatur, Strahlung u. B. in den Alpen 16, 219



- Blatt- u. Wurzelwettbewerb in heimischen Wäldern 12, 279  
 Blau, Otto, Biographie 13, 256  
 Blausäure, Begasungsmittel 12, 121  
 —, Eindringen in lebende Zellen 11, 321  
 —, als Fröhreitmittel 13, 274  
 —, Einfl. auf Keimreife 13, 140; 14, 74  
 —, — Pfl. nach Spritzung mit Bordeauxbrühe 13, 253  
 —, Entwicklung durch Farne 15, 406  
 —, Vorkommen in Knospen u. Treibwilligkeit 16, 76  
 Blechnum, neue 17, 425  
 Blei, Einfl. im Boden auf Pflanzenentwicklung 12, 200  
 —, — auf Mitose u. Zellgröße 14, 340, 341  
 —, Gehalt in Wurzelzellen 14, 79  
 —, Hemmung des Wurzelwachstums 13, 201  
 —, Lokalisation in Keimwurzeln 13, 201  
 Bleistifte für Glas 13, 255  
 Blepharodon Itapetiningae n. sp. 19, 367  
 Blepharospira cambivora, Bildung von Sexualorganen in Reinkulturen 17, 103  
 —, Erreger der Tintenkrankheit der Edelkastanie 11, 128  
 Blindpflanzen 14, 58  
 Blitz als Ursache von Waldbränden 17, 94  
 Blühwilligkeit, Einfl. von Uspulun 19, 210  
 Blume u. Vogel, Bedrohung der Lebensgemeinschaft 18, 463  
 Blumen, Schwärmerbl. 12, 213  
 Blumenbachia, Blütenmißbildung 11, 445  
 Blumenbesuch durch Vögel 12, 410; 13, 222; 16, 91  
 Blumenblätter, Herkunft 12, 392  
 Blumenzwiebeln, Milbenshäden 19, 123  
 Blüte, Entwicklungsdauer 12, 412  
 —, Insektenbesuch 15, 290  
 —, Knospendeckung aktinomorpher 15, 133  
 —, Lebensdauer 16, 325  
 —, Leitungselemente 19, 197  
 —, Organisation u. Gestalt 13, 323  
 —, organische Säuren 15, 213  
 —, Orientierungsbewegung dorsiventraler 12, 394  
 —, Einfluß von SO<sub>2</sub> 19, 391  
 —, Symmetrie bei Terminal-Bl. 20, 138  
 —, thermo- u. thigmonastische Bewegungen 16, 204  
 —, Thermonastie 18, 77  
 Blüten, Öffnen u. Schließen 19, 146  
 Blütenanatomie, ökolog. 16, 461  
 Blütenbestäubung, in Niederländ. Ostin-  
 dien 12, 347  
 Blütenbesuch durch Vögel 18, 213  
 Blütenbesucher, Syophiden als 11, 286  
 Blütenbiologie 11, 417; 20, 153  
 —, einige Beobacht. 15, 413  
 Blütenfarbstoffe, Chemie 15, 406; 16, 211  
 —, gelbe 19, 336  
 Blütenfüllung, Vererbung 11, 87  
 Blütenknospen, Anatomie u. Morphol. der  
 Verschlüsse 15, 453  
 Blütenpflanzen Mitteleuropas, Lebens-  
 schichte 12, 166; 13, 476  
 —, phylogenetisches System 14, 368  
 —, neue aus Borneo 16, 38  
 Blütenökologie, experimentelle 18, 93  
 —, theoretisches 12, 278  
 Blütenschäfte, interkalare Wachstumszone  
 19, 3  
 Blütenstiele, Ursachen der Bewegungen  
 12, 394  
 —, Stärkegehalt u. Bewegung 11, 328  
 Blütezeit, Gesetzmäßigkeit 14, 89; 18, 261  
 Blüten im Frühling bei Betula u. Acer  
 11, 396  
 Blutungssaft, zu Eis erstarrt 14, 188  
 Bobua, neue 17, 46  
 Bocche di Cattaro, Moosflora 19, 478  
 Bodanella Lauterbornii n. g. (Phaeophyc.)  
 n. sp. 13, 238  
 Boden, Adsorptionskapazität 17, 189  
 —, Algen in englischen Böden 14, 464  
 —, Algenvegetation bei Saratow 15, 53  
 —, mikrobiolog. Analyse 13, 384  
 —, Anpassungsfähigkeit britischer Pfl. an  
 versch. 18, 349  
 —, Aufforstung, Eigenschaften u. Hoch-  
 wasser 16, 56  
 —, Ausblühungen 19, 62  
 —, Azotobacter-Fähigkeit von Cruciferen-  
 Böden 16, 229  
 —, Adsorption von Bakterien 16, 355  
 —, neues Bakt. 15, 293  
 —, Bakterienzählung 11, 94  
 —, sporenfreie Bakterien 16, 97  
 —, bakteriomikroskop. Untersuchung  
 14, 251  
 —, Einfl. von Benetzung auf Volumände-  
 rung 11, 63  
 —, Benetzungswärme 16, 317  
 —, biochemische Erforschung 11, 245  
 —, Biologie 11, 42  
 —, Konzentrat. d. Bodenlösung u. physi-  
 kochemische Eigensch. 20, 124  
 —, Einfl. künstl. Bodensäuerung 18, 382  
 —, Rolle des Ca beim Basenaustausch  
 11, 62  
 —, Einfl. von Ca u. Mg auf organische  
 Substanz im 11, 62  
 —, Charakteristik südmährischer sulfat-  
 haltiger B. 19, 382  
 —, Bestimmung des Düngerbedürfnisses  
 18, 317  
 —, Einfl. d. Düngemittel auf Bakterien-  
 flora 11, 64  
 —, Edaphon-Flora 13, 191  
 —, Elektrolytkonzentration 18, 444, 445; 20, 317  
 —, Energetik u. Mikrobiologie 11, 247; 16, 254  
 —, Einfl. d. Pflanzendecke auf Evapora-  
 tion 14, 351



- Boden, Erkennung nach der Pflanzendecke 14, 319
- , Ernährung d. Amöben, Bakterien u. Pilze des Bodens 12, 398
- , Extrakte durch Kolloidumfilter 11, 192
- , pyknometr. Bestimmung von Feuchtigkeit u. Porosität 16, 478
- , Fruchtbarkeit u. Bakteriologie 11, 247
- , Vorkommen von Hefen 11, 44
- , des Hochgebirges 20, 125
- , undurchlässige Horizonte u. Vegetation 13, 126
- , Messung d. freien  $\text{CO}_2$  in u. über dem 20, 31
- , Kalizustand 14, 128
- , Kalk- u. Phosphatbedürfnis 20, 190
- , Einfl. von Kalk auf Phosphorsäurebildung 14, 319
- , Kalkverarmung 14, 191
- , seine katalytische Kraft 11, 64
- , Katalysatorenarmut, Bakteriengehalt, Kalkstickstoffdüngung 16, 253
- , Kationenaustausch 11, 62
- , Ermittlung d. Keimzahl 14, 447
- , Kolloidgehalt 11, 188
- , Einfl. des Lichtes 11, 473
- , rhythmische Schwankungen d. Mikroben-Tätigkeit 16, 9
- , Mikrobentätigkeit bei Trockenheit 11, 160
- , Einfl. d. Mikroben auf Zersetzung von Humus 11, 63
- , — — — auf Zersetzung organischer Stoffe 14, 280
- , Mikrobiologie von Reisfeldböden 16, 318
- , direkte Untersuchg. von Mikrofauna u. -flora 14, 252; 16, 288
- , Einfl. von Kalkstickstoff auf Mikroflora 13, 254
- , Mikroflora 20, 123
- , Untersuchung der Mikroflora 19, 161
- , Einfl. von UV-Licht auf Mikroflora 19, 94
- , — d. Austrocknung auf Mikroorganismen 12, 126
- , Mikroorganismen u. Fruchtbarkeit 11, 381
- , Wachstum d. Mikroorganismen 11, 190
- , Myxomyceten in polnischem 11, 350
- , Einfl. des NaCl-Gehalts auf Pflanzenwuchs 12, 344
- , Ermittlung d. Nährstoffbedarfs mit d. Azotobactermethode 14, 447
- , Bestimmung d. Nährstoffbedürfnisses 17, 190
- , — — Nährstoffgehaltes 20, 254
- , graphische Darstellung d. Nährstoffgehalts 14, 191
- , Verteilung d. Nährstoffvorräte 13, 446
- , Neubauer- u. Götz-Methoden 12, 127
- Boden, Nitrifikation 11, 382; 14, 190
- , Oberflächentemperaturen 12, 126
- , Ökologie, mechanische Analyse 11, 381
- , Pflanzenwachstum auf saurem 11, 474
- , ph-Bestimmung nach Gillespie 12, 379
- , ph-Messung 11, 246
- , Phosphatbedarf 17, 128
- , Bindung d. Phosphorsäure 18, 254
- ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Düngungsbedarf 14, 63, 446; 17, 191
- , physikalische Eigenschaften 11, 334; 20, 189
- , — — des schweren 12, 62
- , Protozoengehalt 13, 319
- , Protozoen in chilenischen B. 19, 171
- , Protozoengehalt in Indien 19, 477
- , Einfl. d. Radioaktivität 11, 246
- , Beziehung d. Radioaktivität zur Bonität 19, 381
- , Reaktion u. Pflanzenwachstum 11, 42, 43
- , Einfl. des Regenwurms 12, 478
- , — von Rohhumus auf Bakterienflora 14, 289
- , Bedeutung von Saugkraft u. Wasserleitvermögen für Pfl. 13, 397
- , Saugkraftmessungen 12, 127
- , Einfl. von Säuren 19, 61
- , Schimmelpilzflora 16, 233
- , N-Gehalt 20, 122, 123
- , Einfl. von N auf Abbau organ. Substanz 20, 124
- ,  $\text{O}_2$ -Gehalt u. -produktion 12, 17
- , S-Kreislauf 15, 213
- , Einfl. des S-Gehaltes auf Pfl. 13, 446
- , — von S u. Gips auf Löslichkeit von Kali 11, 62
- , Stickstoffumwandlung u. ph 13, 453
- , Unkräuter des kalkarmen 13, 87
- , Urbarmachungskrankheit 11, 426
- , Volumen 14, 252
- , Einfl. von Waldbeständen auf Nitrate 11, 474
- , — auf Waldzusammensetzung 15, 152
- , Wärmedurchlässigkeit 14, 192
- , Einfl. des Wassergehalts auf Baumwachstum 11, 397
- , — — — auf d. Pfl. 11, 281
- , — — — auf Saugkraft 17, 190
- , Wassergehalt u. Wasserdampfdruck 13, 16
- , Wasserhaltungsvermögen 13, 397
- , Wasserkapazität mit und ohne Grasbewuchs 14, 381
- , Lockerung u. Wasserverdunstung 16, 57
- , Wasserverhältnisse als Grundlage des Pflanzenwachstums 18, 407
- , Welkungskoeffizient 14, 251
- , Zersetzung organ. Stoffe 14, 63, 380
- Bodenablagerungen, Mikrobiologie 17, 220
- Bodenalgen, Einfl. von Licht u. Glukose auf Wachstum 13, 168
- Bodenanalysen 20, 125

- Bodenanzeigende Pfl. 15, 350  
 Bodenatmung 11, 383; 18, 254  
 —, Bedeutung für die CO<sub>2</sub>-Ernährung d. Pfl. 13, 384  
 — u. Fruchtbarkeit 14, 267  
 —, Größe u. Bedeutung auf Kulturflächen 12, 319  
 Bodenazidität, Lehrbuch 16, 317  
 —, Bedeutung für Pfl.-Assoziationen 15, 39  
 —, Einfl. auf Forstsamenentwicklung 14, 320  
 —, — zersetzter organischer Stoffe 14, 128  
 —, — auf Pflanzenverbreitung 11, 89  
 —, — — Wachstum u. Zusammensetzung der Leguminosen 13, 77  
 Bodenbakterien d. N.-Kreislaufs 17, 219  
 —, thermophile 12, 87  
 Bodenbakteriologie 17, 254  
 —, heutiger Stand 16, 288; 17, 221  
 Bodenbakterien, thermophile 11, 418  
 Bodendesinfektion 19, 62  
 Bodenfaktoren, Bestimmung physikalischer im Felde 16, 253  
 Bodenfeuchtigkeit, Herkunft 12, 318  
 — u. -kolloide 11, 188  
 —, Apparat zur Konstanthaltung 19, 384  
 —, Einfl. auf Saugkraft d. Pfl. 18, 390  
 Bodenforschung, mikrobiologische 13, 126, 127  
 Bodenfruchtbarkeit, bodenbürtige CO<sub>2</sub> als Maßstab 13, 446  
 —, Ermittlung d. bakteriell. Meth. 11, 190  
 Bodenimpfstoffe, Prüfung amerik. 13, 252  
 Bodenkörperregel 16, 84  
 —, Theorie 12, 23  
 Bodenkunde, biologische 14, 63  
 —, Grundzüge 19, 189  
 —, Praktikum 11, 245  
 Bodenlehre, Handbuch 15, 127; 17, 128; 19, 128  
 Bodenlösung, physiol. Bilanzierung 12, 263  
 Bodennahe Luftschicht, Klima 12, 412  
 Bodennährstoffe, Aufnahme in die Pfl. 11, 397  
 Bodennitrate, Sorption 11, 473  
 Bodenpilze, auch neue 16, 233  
 Bodenproben, Trockenapparat 12, 191  
 Bodenreaktion, neuere Ergebnisse 12, 252  
 —, Einfl. von synth. Ca-Silicaten 11, 62  
 —, Abhängigkeit von Düngung u. Jahreszeit 14, 75  
 —, Einfl. des Getreidewachstums auf 12, 267  
 —, — auf Hafer- u. Leinernte 12, 453  
 — u. Pflanzenwachstum 12, 335  
 —, Einfl. auf Pilzparasiten 17, 228  
 — u. Praxis 18, 64  
 — im Bezirk Roßnau 14, 63  
 —, Einfl. auf Wachstum von Blattgemüsen 16, 455  
 —, — — Wiesen- u. Moorpfl. 11, 156  
 Bodensäuerung, Einfl. künstl. auf Pflanzenwachstum 18, 382  
 Bodensaugkraft, Verhältnis zur Wurzelsaugkraft 18, 279  
 Bodensee, Algenbestände d. Tiefenzone 13, 238  
 —, Algenteppiche u. Flytävja 19, 344  
 —, Moose des bayerischen Gebiets 12, 426  
 Bodenseegbiet, Moore des badischen 13, 53  
 —, Waldgeschichte des württembergischen 16, 115  
 Bodenstetigkeit alpiner Pfl. 12, 32  
 Bodenstruktur als Ertragsfaktor bei Kulturpfl. 13, 460  
 —, Wirkung auf Ertrag 18, 317  
 Bodentemperatur, Einfl. d. Pfl.- u. Schneedecke 16, 460  
 —, — auf Transpiration von Triticum 13, 337  
 — u. Pflanzenwuchs auf Hiddensee 20, 155  
 — in Wäldern von Tsuga canad. u. von Sequoia sempervirens 13, 31  
 Bodenteilchen, Form u. Struktur 13, 253  
 Bodentypen, landwirtschaftl. Bedeutung 16, 56  
 Bodentypenkarte der Schweiz 13, 446  
 Bodenuntersuchung 12, 251  
 — nach Neubauer 12, 253  
 Bodenversalzung, Abhängigkeit d. Pfl. von 16, 392  
 Boebenaira cylindrica, Morphol. 13, 135  
 Böhmen, Diatomeenflora 12, 38  
 —, Epiphytenflora 12, 344  
 —, neue Karbonpfl. 17, 310  
 —, Karbon- u. Permflora 14, 435  
 —, Kreideflora 17, 364  
 —, botan. Moorunters. 13, 314  
 —, pathogene Pilze in Forsten 11, 374  
 —, Vegetation des Steppengebiets d. Mittelgebirge 16, 227  
 —, Wälder u. Moore seit letzter Eiszeit 11, 121  
 Bohne, Schädigung durch Pythium aphanidermatum 12, 418  
 Bölchen, Pflanzenwelt 18, 413  
 Boletinus cavipes, Entwicklung 14, 293  
 Boletus cavipes, Chemie 15, 50  
 — pallidus als Mykorrhizabildner an Pinus in d. Tropen 19, 427  
 — parasiticus 11, 161  
 Bolivien, Moose 19, 176  
 Bomarea, Zytologie 19, 157  
 Bombacopsis, Systematik 11, 236  
 Bombacaceen, neue 19, 369  
 Bombaceen, amerikanische 11, 236  
 Bomst, Flora des Kreises 16, 374  
 Bonatea, neue 20, 232  
 Bongosiholz von Lophira procera 17, 358  
 Bonnemaisionia, Blaszellen 18, 34  
 Bor, Bedeutung für Citrus 19, 147  
 —, als unentbehrliches Element für d. Pfl. 11, 331  
 —, Einfl. auf Obstbäume 17, 140

- Bor, Einflüsse auf Obstbäume 17, 140  
 —, — — Wachstum von *Nicotiana* in  
 Wasserkultur 15, 330  
 —, — — Entwicklung von *Pisum sati-*  
*vum* 16, 269  
 —, — — Zusammensetzung der Tomaten-  
 pflanzen 17, 397  
 Boraginaceen, neue 12, 238; 15, 237; 16, 111  
 —, Embryologie 12, 71  
 —, Systematik 18, 181  
 —, Ursprung u. Entwicklung d. *Elaiosoms*  
 19, 451  
 Boragineen, Anatomie u. Morphol. d. Tri-  
 chome 14, 10  
 Borás, Flora 16, 37  
 Bordeauxbrühe 16, 187  
 Borneo, Flora 16, 38; 17, 111  
 —, Orchideen 11, 428  
 —, neue Pilze 14, 98  
 Borodinella (*Chlorophyc.*) n. g. 15, 52  
 Borreria, neue 17, 48  
 Borsäure, Durchtritt durch Pfl.-Membran-  
 en 12, 67  
 —, Einfl. auf Wachstum von Tabak  
 13, 338  
 Borysümpfe (Polen), Pollenanalyse 11, 440  
 Bosnien, Algen 14, 295  
 —, Flora 15, 443  
 —, Hydrobiologie 12, 176  
 —, —, Plankton 13, 223  
 —, Plankton 15, 416  
 —, Tertiärflora 20, 105  
 Boswellinsäure 18, 205  
 Botanik, Einführung in d. angewandte  
 12, 377  
 —, Grundzüge 15, 322  
 —, — d., allgemeinverständl. 20, 258  
 —, Handbuch der systemat. 11, 1  
 —, Lehrbuch 13, 385; 14, 1; 19, 257  
 —, — d. allgem. 12, 2; 18, 65  
 —, — f. Hochschulen 14, 129  
 —, Leitfaden (Schulbuch) 20, 129  
 —, Repetitorium 17, 193  
 —, Schulbuch für argentinische Schulen  
 19, 385  
 —, Taschenbuch 13, 65; 16, 385; 19, 258  
 Botanische Versuche ohne Apparate  
 20, 191  
 —, Vorlesungen für Pharmazeuten 14, 257  
 —, wichtige Kapitel d. wissensch. 11, 195  
 Botanikerkongreß, allrussischer 11, 256  
 Botanischer Garten Nikita, Führer 15, 1  
 Bothrodendron sp. aus Bolivien 20, 309  
 Bothrodendron mundum 20, 60  
 Botrychium in Lettland 14, 302  
 — simplex, in Lettland 17, 301  
 Botrydium, Biologie, Zytologie, Systematik  
 11, 229, 230  
 — granulosum, geschlechtl. Fortpflanzung  
 18, 366  
 Botryococcaceen, fossil 11, 105  
 Botryotrichum atrogriseum n. sp. 13, 422  
 Botrytis, einige Formen 18, 162  
 —, Beziehungen zur Wirtspfl. 11, 370  
 — Allii, Spezialisierung 17, 233  
 — cinerea, vergleichende Morphol. u. Phy-  
 siologie 17, 293  
 — —, Variationen durch hohe Temp.  
 18, 469  
 — —, Verwandte 11, 46  
 — paeoniae 18, 379  
 — polyblastis als Branderreger auf *Narcis-*  
*sus* 13, 182  
 — trifolii n. sp. 11, 57  
 Bouginvillea glabra, Mikrosporogenesis  
 20, 200  
 Bourreria, neue 14, 173  
 Bouvardia jasminiflora 20, 176  
 Bovista membranacea n. sp. 20, 96  
 Bowia volubilis, Lichteinfl., Zwiebel  
 13, 266  
 Brachiararia Hagerupii n. sp. 18, 171  
 Brachymenium, neue 18, 173  
 — filescens n. sp. 20, 100  
 Brachystegia im Nyassaland 18, 238  
 Brachythecium, neue 13, 104; 17, 170  
 — waziriense n. sp. 16, 365  
 Brandbekämpfung 15, 121  
 Brandenburg, botan. Ausflüge durch die  
 Mark 16, 94  
 Brandkrankheiten d. landwirtsch. Kultur-  
 pfl. 15, 377  
 —, Samenbeize als Mittel gegen 20, 248  
 Brandse, Floristik 17, 53  
 Brandpilze, Bekämpfung durch Dünger?  
 16, 247  
 —, Schnallenbildung im Paarkernmyzel  
 11, 350  
 — von Sinelnikovo 12, 376  
 Brasilien, Moose 18, 428  
 —, Bericht über österr. Sammel-Expedi-  
 tion 17, 384  
 —, Reiseschilderung Ginzbergers 13, 244  
 Brassica, Fertilität 13, 353  
 —, Gehalt an wasserlöst. Ca u. P 11, 410  
 — cernua, Zytologie der F<sub>1</sub>-Hybriden  
 15, 409  
 — Napella, Zytologie 16, 277  
 — napus, Farbe u. GröÙe d. Samen 11, 412  
 — — oleifera, Genetik d. Blütenfarbe  
 11, 30  
 — — —, Samengröße u. -farbe u. züch-  
 terische Bedeutung 11, 340  
 — oleracea, Zytologie d. Kulturrassen  
 11, 65  
 — —, ätherlöst. Substanzen des Cytoplas-  
 mas 19, 211  
 — —, Einfl. äußerer Faktoren auf Resi-  
 stenz gegen *Fusarium conglutinans*  
 20, 81  
 — —, Erblichkeit von *Fusarium*-Resistenz  
 19, 340  
 — —, Genetik 11, 31; 14, 147; 16, 89  
 — —, — d. Knollenbildg. bei Kohlrabi  
 11, 31  
 — —, Hernie 13, 378

- Brassica oleracea, Einfl. von K u. P auf  
Spitzenbrand 18, 56  
— —, Variation d. Samenzahlen 14, 409  
— —, Einfl. d. Selbstbestäubung 11, 414  
— —, Zytologie anfälliger u. resistenter  
gegenüber Fusarium conglutinans  
20, 60  
— — var. capitata, Selbst- u. Kreuzungs-  
sterilität 18, 342  
— pekinensis, Cercospora-Blattflecken-  
krankheit 13, 122  
— rapa, Rhizoctonia als Fäule-Erreger  
15, 380  
Braunkohle, Autochthonie u. Allochthonie  
18, 188  
—, Bast- u. Kautschuk in der deutschen  
19, 116  
—, geolog. Bedingungen d. Bildung  
19, 309  
—, Entstehung 18, 189  
—, —, Sciadopitys-Fund 14, 436  
—, Faserlignite 17, 248  
—, Kautschukrinden 11, 438  
—, Mikroskopie 19, 309  
—, Palmen in d. pliocänen B. 12, 474  
—, Palmenreste der niederrheinischen  
19, 115  
—, Paläobotanik d. niederrheinischen  
13, 116  
—, — — österreichischen 15, 118  
—, Bedeutung d. Pollenanalyse 17, 248  
—, pollenanalytische Erforschung 19, 308  
—, Umformung u. Pollenverwertung  
17, 115  
—, Verkieselungszentren 17, 54  
Braunkohlenhölzer, sächsische 18, 48  
Braunkohlenpetrographie 13, 176  
Braunkohlenstaub, mikroskopische Unter-  
suchung 18, 189  
Braunkohlenwald, Spuren tierischen Lebens  
12, 115  
Braunrostbiotypen, Saugkraft als Merkmal  
zur Charakterisierung 19, 97  
Braunschweiger Hügelland, Wälder 18, 157  
Brechungsindex, Bestimmung 17, 255  
Brecon, Devonpfl. 12, 241  
Bregenz, verschwundene Pfl. 15, 373  
Brein aus Manila-Elmharz 17, 79  
Bremen, Flora 19, 370  
Bremia Lactucae, Sporengröße 13, 235  
Brenner, Flora d. Vennatales 18, 183  
Brennfleckenkrankheit der Gartenbohne  
12, 54  
Brennspiritus, Verwendung im Laborato-  
rium 16, 62  
Brenva-Gletscher, Flora am 18, 466  
Breutelia, neue 11, 361  
— arcuata, Areal 18, 171  
Brevilegnia, neue 11, 161  
— diclina, Zytologie d. Sporangienentwick-  
lung u. Gametogenesis 18, 223  
Breweria, neue 11, 236  
Bridgesia incisaefolia in den argentin. An-  
den 19, 46  
Bridge River District (Brit. Columbien),  
Vegetat. 19, 416  
Brillensporn 13, 253  
Brienzer See, Phytoplankton 11, 344  
— —, Plankton 11, 119  
Briquetastrum (Lab.) n. g. 16, 172  
Briquetina (Icacinac.) n. g. 20, 102  
Bristol, Kohlenflora 17, 54  
Britisch Columbien, Algen 17, 347  
— —, alpine Algenflora 18, 422  
— —, Flora 20, 232  
— —, Wälder der pazif. Küste 16, 473  
— Guyana, Holzarten 12, 450  
— —, Wälder 14, 94  
— Honduras, Waldveget. 14, 94  
Britische Flora, Illustrationen 18, 182  
— Inseln, Phänologie 18, 281  
— —, postarktische Waldgeschichte  
14, 178  
Brixen, Floristik 13, 105  
Brodelsböden im Taldiluvium bei Senften-  
berg 13, 52  
Brom, Wirkung auf Pfl.-Gewebe 20, 150  
Bromeliaceen, neue 11, 236; 12, 238, 466;  
15, 181; 16, 370  
—, physiolog. u. phylogenet. Anatomie  
vegetat. Organe 18, 262  
— Argentinien, auch neue Arten 19, 479  
— der Umgebung von Buenos Aires  
19, 43  
Bromide, Vorkommen bei Meeresalgen  
18, 231  
Bromus, neue 14, 430  
— britannicus n. sp. 15, 234  
— ciliatus, Komplex, Br. Dudleyi n. sp.  
18, 35  
— erectus, Abweichungen durch Ustilago  
hypodytes 17, 104  
— —, Ökologie 15, 38  
— hordeaceus, Einfl. mehrfacher Blatt-  
entfernung auf Wurzelbildung 19, 150  
Brongniartella byssoides, Sporenentwicklg.  
13, 424  
Brosimum caloxylon n. sp. 15, 62  
Brot, Nährstoffe im Vollkornbrot 19, 399  
Brotherella, neue 13, 104  
— Lorentziana, Verbreitung 13, 102  
Brucin, mikrochem. Nachweis 11, 255  
Brückenwirte 13, 123  
Brunchorstia destruens auf Pinus laricio  
var. corsicana 11, 243  
Brunfelsia Tastevini n. sp. 16, 241  
Bryologia javanica 14, 302  
Bryonia dioica, Blütenökologie 16, 342  
— —, Haar- u. Cytolithenscheiben 20, 137  
— —, Pollenlänge u. Geschlechtsbestim-  
mung 20, 66  
— —, Sexualdimorphismus d. Blätter  
19, 452  
Bryophyllum, Entwicklungsphysiologie  
12, 458  
— calycinum, Austreiben d. Blätter aus  
Blattkerben 20, 198  
— —, Regeneration 13, 261; 18, 391



- Bryophyllum calycinum, Einfl. des Warmbads auf Stecklinge 19, 209  
 — —, wurzelbildende Stoffe 18, 141  
 — crenatum, Massenproportionalität bei Regeneration 17, 265  
 —, Potentialmessungen 19, 138  
 — proliferum, tütenförmige Blätter 15, 123  
 Bryophyta d. Süßwasserflora Mitteleuropas 20, 46  
 Bryophyten, Flora des Komitates Vos 11, 300  
 —, Flora v. Südafrika 11, 108  
 —, fossile aus Tuff von Lautaret 11, 300  
 —, Organographie 18, 259  
 —, Zytologie 18, 174  
 Bryopsis plumosa, Protoplasma-Retraktionen 17, 168  
 Bryum, neue 11, 361; 18, 173, 370, 428  
 — amentirameum n. sp. 16, 365  
 — Borellii n. sp. 13, 104  
 — Daenikeri n. sp. 17, 352  
 — Leonardi n. sp. 17, 352  
 — Mesodon n. sp. 17, 474  
 — oxoniense n. sp. 16, 104  
 — pallescens, Synthesca controversa 17, 424  
 Buche, zwei alte in Lund 13, 113  
 —, Verbreitung d. orientalischen 12, 299  
 Buchengrenze, alpine 14, 350  
 Buchenwald, Lichtbedingungen 13, 30  
 —, Physiognomie 15, 89  
 Buchenwälder Schonens, Phänologie 13, 153  
 —, Typen in Dänemark 17, 125  
 Buchtarma, Flora 12, 174  
 Budapest, Adventiv-Flora 20, 54  
 —, Lebermoose der Umgebung 15, 475  
 —, Pflanzenliste 18, 367  
 Buddleja, Revision 18, 37  
 Buechnera, neue 12, 239  
 Buellia, Arten in Südbrasilien 13, 303  
 — arctica n. sp. 16, 39  
 Buelliastrum (Lecid.) n. g. 18, 425  
 Bug, Hydrobiologie des südl. 18, 230  
 Buginivillaea, Chromosomen 16, 371  
 Bükk, Flora 13, 175  
 Bükkgebirge, Sphagnum-Moore 20, 85  
 Bukowina, Pollenspektrum 18, 126  
 Bulbochaete, Monographie 13, 423  
 Bulbophyllum, neue 11, 428; 19, 299; 20, 232  
 Bulbostylis, Nomenklatur 17, 476  
 Bulgarien, Flechtenflora 18, 232, 425  
 —, Flora 11, 115; 14, 53  
 —, Floristik 19, 303  
 —, neue Pfl. 13, 175  
 —, — u. seltene Pfl. 14, 53  
 —, Pilzflora 19, 424, 425  
 —, Tertiärpfl. 18, 48  
 Bumelia laurifolia n. sp. 15, 478  
 Bunias orientalis als Unkraut 15, 238  
 Bunium, neue 16, 437  
 —, Systematik, mittelasiatische Arten 11, 464  
 Buntblättrigkeit 14, 349  
 —, Genetik 13, 216; 17, 271  
 —, Vererbung u. Entstehung bei Farnen 20, 284  
 — bei wildwachsenden Pfl. 13, 134  
 Buntsandstein, fossile Pfl. des thüringischen 18, 192  
 Bupleurum falcatum, in Vorarlberg 15, 373  
 Burgerstein, Nachruf 17, 64  
 Burma, Flora 16, 373  
 —, Pfl.-Krankheiten 14, 120  
 Burmeistera, neue 19, 303  
 Burseraceen, neue 17, 111  
 —, neue afrikan. 14, 431  
 Busa, Mikroflora der 17, 341  
 —, Mikroorganismen 13, 442  
 Butomus umbellatus im nördl. Finnland 13, 371  
 Buttersäurebakterien im Silofutter 20, 165  
 Bützow (Mecklenburg), Moor 16, 116  
 Buxbaumia aphylla im Elsaß 15, 234  
 Bysonima coriacea, Synonymik, Bestimmungsschlüssel für 17 westindische B. 13, 110  
 Byssotheciella, neue 13, 29  
 Bythotrephix, fossile Alge aus Victoria 13, 116  
 Cabatiella caulivora auf Trifolium pratense 13, 164  
 Cactaceen, Anatomie der Haargebilde 20, 137  
 Cactaceen, blühende 19, 441  
 —, Chromogen 13, 83  
 —, Verbreitung in Argentinien u. Chile 19, 440  
 — der Umgebung von Buenos Aires 19, 43  
 Cacteen, Anzucht aus Samen 15, 320  
 —, Bildung von Assimilationsorganen 12, 140  
 —, volkstümliche Darstellung 18, 236  
 —, Kulturanleitung 15, 368  
 Cacalia, neue 19, 181  
 — zigzag n. sp. 18, 300  
 Cadiz, Gebirgsflora 12, 237  
 Caecoma, Beziehung zu Melampsora Allii-populina 14, 294  
 Caesalpinia, neue 13, 110  
 Cajalbania (Legum.) n. g. 12, 471  
 Cajanus indicus, Vitamingehalt 16, 11  
 Cajophora, neue 12, 432  
 Calamagrostis, in Lettland u. Estland 17, 109  
 —, Revision nordamerikan. 17, 427  
 —, neue 11, 236, 305, 306; 14, 430; 19, 304  
 — arundinacea auf Åland 31, 49  
 — Verbreitung in Schleswig-Holstein 12, 345  
 — Masamunei n. sp. 17, 46  
 — stipitata n. sp. 18, 121  
 Calamariaceen, Morphol. d. Zapfen 11, 239



- Calamiten, aufrecht stehende Stämme aus Bez. Chemnitz 18, 117  
 Calamopitys Beinertiana mit Jahresringen 20, 309  
 Calandrina, neue 13, 472  
 Calandrinia Pirioni n. sp. 19, 352  
 Calanthe, neue 11, 428; 18, 124  
 Calathea, neue 11, 236  
 — magnifica n. sp. 18, 177  
 Calceolaria, neue 11, 236  
 — acabiosifolia, Blütenökologie 19, 438  
 Calceolarium (Desmidiac.) n. g. 13, 44  
 Calcium, Einfl. auf Wachstum u. Färbung von Anchusa italica 16, 267  
 —, Gehalt von Erbsenpfl. auf verschiedenen Böden 18, 400  
 —, histochemischer Nachweis 12, 21  
 —, physiol. Bedeutung bei Leguminosen-Impfung 16, 328  
 —, Einfl. auf Wurzelwachstum 11, 14  
 —, — Zellen u. Gewebe der Wurzelspitzen 16, 267  
 Calciumcarbonat, Ablagerung im Holz 12, 80  
 —, Einfl. auf Pfl.-Verteilung in Finnland 14, 227  
 Calciumion, Bedeutung für Plasma 14, 402  
 Calciummangel bei Pisum sativum 18, 265  
 Calciumoxalat als Artmerkmal 14, 195  
 — Monohydrat u. Trihydrat 15, 452  
 Calciumphosphat, Löslichkeit d. dreibasischen 12, 63  
 Calcium-Polysulfide zur Bekämpfung von Rebenkrankheiten 14, 184  
 Calciumthioarsenat als Fungizid 18, 253  
 Calcium-Verbindungen, ihre Form in lebenden Pfl.-Gewebe 16, 142  
 Calderonia Klugei = Sickingia parvifolia 18, 39  
 Caldesia grandis n. sp. 20, 48  
 Californien, Pliocänflora 19, 443  
 Calla, Befall d. Phytophthora Richardiae n. spec. 11, 57  
 Calliandra, neue 13, 110; 18, 41  
 — Tweediei 19, 46  
 Callipteris aus dem mährischen Rotliegenden 13, 116  
 —, neue 20, 58  
 — Gothani 17, 57  
 — Woldfichi n. sp., C. Purkynei n. sp. 16, 117  
 Callistephus chinensis, Befall durch Septoria Callistephi 20, 62  
 Callisteris violacea vermutlich = Gilia aggregata 12, 360  
 Callistylon n. g. 13, 50  
 Callithamnion brachiatum, Zytologie 14, 169  
 — scopulorum, Zytologie, Entwicklungsgesch. 11, 168  
 Callitrichaceae in Engler-Prantl 20, 102  
 Callitrichaceen, systemat. Stellung 13, 88  
 Callixylon 17, 440  
 —, Anatomie 17, 55  
 Callixylon, Bau d. Rinde 19, 311  
 Calluna, Rückgang 17, 26  
 — vulgaris, Befall durch Armillaria melaleuca 15, 317  
 — —, Kulturversuche 11, 448  
 — —, Samenkeimung 17, 219  
 Callusgewebe 15, 150  
 Calocera viscosa, Chemie 15, 50  
 Calogyne, neue 12, 239  
 Calonectria, Systematik 11, 99  
 — uredinophila n. sp. 13, 27  
 Calopaca Selinkae n. sp. 13, 101  
 Calophyllum, neue 12, 239  
 Calothrix Kossinskajal n. sp. 14, 465  
 Calothyrium, neue 18, 29  
 Calotropis procera, Entwicklung d. Embryosacks 20, 200  
 Caltha palustris im Hochgebirge 12, 345  
 Calvatopsis bovistoides n. g. n. sp. 15, 429  
 Calycanthus floridus, erste Einfuhr in Italien 19, 448  
 Calymperes, neue 11, 361; 18, 428  
 Calypothecium Brotheri n. sp. 16, 365  
 Calyptranthes, neue 17, 48  
 Calystegia sepium, Kleistopetalie 18, 464  
 Calyx Hibisci Sabdariffa, Morphol., Anatomie 12, 477  
 Cambium, Beziehung zum Stärkegehalt 18, 7  
 —, jahreszeitliche Tätigkeit 14, 70  
 Camelina rumelica 17, 110  
 — —, Systematik 16, 109  
 Camellia, Korkwucherungen an Blättern 16, 453  
 Camembert-Schimmel 19, 95  
 Campanula, monographische Bearbeitung 18, 433  
 — carpatica, Verbänderungen 17, 134  
 — orphanidea 15, 237  
 — persicifolia, Chromosomen 17, 387  
 — —, Zytologie 17, 194  
 — Scheuchzeri, Blütenanomalie 17, 282  
 — sparsa, kritische Bem. 11, 365  
 Campanulaceae-Lobelioideae, neue 16, 32  
 Campanulaceen, Blütentrichome 15, 8  
 —, neue 18, 182  
 Camphorina 12, 294  
 Camptoum curvatum, Entwicklungsschichte 12, 349  
 Campylogramme Trollii n. sp. 19, 177  
 Campylopodium, neue 11, 361  
 Campylopus, neue 11, 361; 18, 173  
 — brevopilus, Verbreitung, Beschreibung 11, 48  
 — cambodgensis n. sp. 15, 366  
 — concolor, C. Jamesonii, Systematik 16, 240  
 — flexuosus 17, 300  
 Canada, Mooruntersuchungen 12, 114; 16, 348  
 —, Pfl.-Feinde u. Pfl.-Schutz 12, 179  
 Cananga odorata, Ölgewinnung 12, 152  
 Canarenpflanzen, Ökologie, Biologie 17, 334

- Canarische Inseln, Ceramiales 17, 347  
 — —, Meeresalgen 16, 168  
 — —, Vegetat. 18, 183  
 Canavalia, Einfl. des Lichtes auf Blattbewegung 13, 451  
 Candelaria, südamerikan. 11, 296  
 Cannabis sativa, im Minimum befindl. Faktoren in Rußland 18, 348  
 — —, Unterscheidung der Flachs- u. Hanfasern 11, 248  
 — —, Züchtung auf Fasergehalt 11, 379; 12, 248; 18, 380  
 — —, Geschlechtsänderung 19, 12  
 — —, Geschlechtsumkehrung 20, 152  
 — —, Geschlechtsbestimmung 14, 215  
 — —, Milchröhren 18, 3  
 — —, Anbau in Österreich 17, 376  
 — —, Einfl. des Pollenalters auf Geschlecht 15, 81  
 — —, chemische Reizwirkungen an Früchtchen 17, 325  
 — —, Samengröße u. Geschlechtscharakter 11, 340  
 — —, Stimulation 16, 75  
 — —, Variationsbreite u. Korrelation morphologischer Merkmale 18, 322  
 — —, wiederholte Verjüngung 13, 200  
 — — var. praecox 13, 310  
 Cannstatter Sauerwasserkalk, diluviale Flora 11, 438  
 Cantabrisches Gebirge, Moose 12, 427  
 Canthium, neue 20, 176  
 Capaifera, neue 13, 110  
 Capparidaceen, neue 15, 184  
 Capparis, Kernteilung 14, 7  
 —, neue 11, 236; 12, 239  
 — eucalyptifolia, Diagnose 16, 301  
 Caprarsäure, Konstitution 20, 18  
 Capri, Flora 20, 55  
 Caprifoliaceen, Chromosomen u. Phylogenie 18, 181  
 Capsanthin, Chemie 19, 456  
 Capsella bursa pastoris, Bastardierungen 18, 341  
 Capsicum annuum, Geschichte 19, 367  
 — —, Erreger d. Fleckenkrankheit 11, 127  
 — —, Virus-Krankheit 13, 438  
 — frutescens japonicum, Pigment 20, 280  
 Carapa, neue 11, 237  
 Carbonatassimilation d. Wasserpfl. 18, 6  
 Cardamine, Systematik, Morph., Hybriden 14, 304  
 —, neue 14, 428; 17, 47; 19, 181; 20, 171  
 — chenopodifolia, Kleistogamie 19, 468  
 — flexuosa × pratensis 17, 430  
 — pratensis, Selbststerilität 15, 149  
 Carduus Huljaki 12, 112  
 Carex, neue Standorte der britischen Flora 17, 109  
 —, Zytologie 14, 5  
 —, neue 17, 46; 19, 181, 304, 305  
 — arenaria auf Åland 13, 49  
 — brunnescens × loliacea 13, 371  
 Carex, conicoides n. sp. 14, 428  
 — dioeca, Androgynie 13, 196  
 — incurva, C. chordorrhiza im südöstlichen Europa 19, 441  
 — laevirostris, für Deutschl. neu 13, 47  
 — — in Ostpreußen 18, 121  
 — physodes, Anabiose 19, 89  
 — pseudo-Wrightii n. sp. 17, 46  
 — sacrosancta n. sp. 17, 46  
 — texensis, Verschleppung 19, 89  
 — Troodii n. sp. 17, 358  
 Carica baccata n. sp. 16, 174  
 Carlina acaulis 18, 464  
 Carolina, Pfl.-Gesellschaften im nördlichen 18, 282  
 Carotin bei Algen 18, 423  
 —, Chemie 19, 456  
 —, Darstellung u. Eigenschaften wäßriger Lösungen 19, 457  
 — bei einzelligen Grünalgen 16, 470  
 —, katalytische Hydrierung 13, 83  
 —, Beziehungen zur Sexualität bei Mucor 12, 284  
 —, Beziehung zum Vitamin A 20, 279  
 Carotinoide, Bestimmung kleiner Mengen 17, 211  
 —, Biochemie 16, 210  
 Carotinoidfarbstoffe 17, 144; 19, 398  
 Carpesium cernuum, ökol. u. morph. Notizen 14, 306  
 Carpinteria (Californien), fossile Pfl. 14, 181  
 Carpinus, Systematik 18, 298  
 — betulus im Hasbruch bei Bremen 20, 101  
 — —, Verbreitungsgrenze in Litauen 14, 157  
 — — var. quercifolia 19, 107  
 — geokczaica n. sp. 18, 298  
 — lanceolata 20, 307  
 Carpomitra Cabrerae, Generationswechsel 13, 236  
 Carteret County, North Carolina, immergrünes Strauchmoor 14, 352  
 Carteria, neue 13, 45, 303; 17, 40; 19, 360  
 — lunzensis n. sp. 12, 424  
 — nigra n. sp. 11, 356  
 Carya (Hicoria pecan), Embryo- u. Embryosackentwicklung 15, 4  
 — pecan, „sand burn“-Krankheit 13, 120  
 — tonkinensis, Holzanatomie 14, 71  
 Caryodendron angustifolium, Holzanatomie 16, 301  
 Caryophyllaceen, neue 18, 182  
 —, Anatomie der Samenschale 11, 264, 452  
 —, Phylogenie 11, 304  
 —, einige Vertreter der Krimflora 14, 307  
 Caryopteris mongolica, Abb., Beschreibung 18, 479  
 Caryota, neue 19, 45  
 Caslano, Vegetation des Berges von C. 15, 59  
 Casparyscher Punkt 14, 71  
 — Streifen, mikrochemische Natur 19, 394  
 Cassia, neue 11, 236; 14, 173

- Cassia mutisiana* gehört zu *Peirania* 15, 440  
 — *occidentalis*, Chromosomen 15, 260  
*Cassytha pubescens*, Haustorium 14, 395  
*Castagnea Zosteræ*, Biologie u. Bau 14, 103  
*Castalia*, neue 20, 171  
*Castanea crenata*, neue Mutation 12, 212  
 — *sativa*, Verbreitung in Jugoslawien 16, 302  
 — —, Verbreitung in Steiermark 17, 112  
 — *vesca*, Wirt von *Loranthus europæus* 15, 290  
 — —, Tintenkrankheit durch *Blepharospore cambivora* 11, 128  
 — —, als Wirt von *Viscum album* und *Loranthus europæus* in Italien 20, 217  
*Castilleja* in Südamerika 19, 180  
*Casuarina*, Morphologie 12, 195  
 —, in Nordamerika kultivierte 11, 111  
*Castadysia* (Crucif.) n. g. 15, 182  
*Catalepis* (Gramin.) n. g. 14, 431  
*Catalia*, fossiler Wurzelstock 13, 117  
*Catalpa bignonioides*, Laubblattnektarien, Insektenbesuch 14, 219  
*Cataphyll*, phylogenetische u. ontogenet. Interpretation 20, 4  
*Catasetum*, neue 18, 373  
 — *Russellianum*, antennenlos 18, 431  
*Catastoma juglandiforme* 19, 99  
*Catenaria anguillulæ*, Morphol. 14, 420  
*Catha edulis*, Gehalt an d- $\alpha$ -iso-Ephedrin 18, 84  
*Catillaria chroolepus* n. sp., *C. graminicola* n. sp. 18, 295  
 — *Sbarbaronis* n. sp. 19, 175  
 — *Zsákii* n. sp. 15, 475  
*Cattleya*, Pilzsymbiose 11, 18  
*Caucalis hordeicarpa* n. sp. 18, 298  
*Caudospora taleola* 13, 235  
*Caulerpa*, Fortpflanzungsorgane 18, 168  
 —, Polarität 17, 41  
 — *prolifera*, „Blattformen“ 18, 471  
 — —, Fortpflanzung 14, 44  
 — —, Plasmamobilisation 16, 434  
 — —, Schwärmerbildung 18, 368  
 — *Ollivieri* n. sp. 15, 306  
*Caulerpaceen*, Fortpflanzungsorgane 14, 297  
 —, *Holocarpie* 16, 169  
*Causses* (Südfrankreich), Pfl.-Geographie 18, 215  
*Cavara*, Fridiano, Biographie 18, 448  
*Ceanothus velutinus* 20, 246  
*Cecropia adenopus*, Pharmakologie 14, 20  
*Celastraceen*, Monographie der südafrikanischen 11, 464  
*Celastrus*, neue 11, 306  
*Celloniella palensis*, Lagerform u. Standortverhältnisse 17, 40  
*Cellulose*, Adsorption u. Quellung 12, 210  
 —, Aufnahme aliphat. Verbindungen 13, 210  
 —, Aufnahme von Leukofarbstoffen 13, 210  
 —, Begleitstoffe in Zellmembranen 15, 26  
*Cellulose*, quantitative Bestimmungsmethode 13, 279  
 — in der Braunkohle 18, 86  
 —, Chemie 15, 274; 18, 403  
 —, Dispersität gelöster 15, 26, 274  
 — als Energiequelle für Mikroben 15, 295  
 —, Energiequelle für N-bindende Mikroben 15, 354  
 —, Einfl. von Fluorwasserstoff 18, 339  
 —, Unterschied zwischen Holz- u. Baumwollcellulose 19, 335  
 —, Eigenschaften der „reinen“ als Kolloid 12, 456  
 —, Konstitution 18, 142  
 —, Löslichkeit, Quellung u. Adsorption in Alkali 12, 22  
 —, Mikrobiologie 13, 57  
 —, Faser, Physik der natürlichen 18, 449  
 — —, Quellungserscheinungen 17, 145  
 —, Reaktion auf 18, 142  
 —, Röntgenogrammetrie 11, 321; 12, 150  
 —, Verhalten gegen Schnecken-cellulase 13, 78  
 —, thermophile Vergärer 18, 23  
 —, Zersetzung 15, 295  
 —, Zersetzungsprodukte 19, 335  
 —, Zersetzung durch aerobe Bakterien 14, 159  
 —, biochemische Zersetzung 11, 25  
 —, Zersetzung durch Mikroorganismen im Boden 11, 381  
 —, Zersetzung bei hoher Salzkonzentration 16, 426  
 — — durch aktivierten Schlamm 17, 155  
 — — im Waldboden 17, 101  
*Cellulosebazillen*, anaerobe, Züchtungstechnik 20, 164  
*Cellulosefabriken*, Abwässer 14, 355  
*Cellulose-Membran*, Färbung kutinierter 13, 254  
*Cellophanpapierals Isolierstoff gegen Fremdbestäubung* 16, 192  
*Celsia valentina* n. sp. 12, 237  
*Celtis*, fossile Samen 12, 442  
 — *Hottlei* n. sp. 16, 438  
 — *tala*, Fasziation 14, 316  
 — *Tournefortii*, im kroatischen Küstenlande 20, 174  
*Centaurea*, Areal 11, 50  
 — *alpina* in Kroatien 18, 375  
 — *citricolor* n. sp. 12, 365  
 — *inuloides*, Verbreitung in der Ukraine 13, 373  
 — *Jacea* ssp. *angustifolia*, Formenkreis 19, 480  
 — *odessana* n. sp. 18, 124  
 — *trichocephala*, neue deutsche Adventivpflanze 19, 111  
*Centronella*, Verbreitung, Ökologie 11, 231  
*Centropogon*, neue 19, 303  
*Centrosoma jaraguaensis* n. sp. 11, 430  
*Cephaelis*, neue 13, 174; 14, 173  
*Cephalama*, Geschichte der Gattung 11, 49  
 — *speciosa*, Blattanatomie 12, 7



- Cephalaria syriaca* 17, 303  
*Cephalophora aromatica*, Kultur, Öl 16, 175  
*Cephalophyllum*, neue 14, 51  
*Cephalosporium* auf vergilbenden jungen Treibgurken 16, 123  
— *coremioides* n. sp. 16, 233  
*Cephalotaxus*, neue 19, 304  
*Cephalozia*, *bicuspidata*, Gabelteilungen 18, 474  
*Cephaloziellen*, Bestimmungstabelle der europäischen 13, 103  
*Ceramiales* der Canarischen Inseln 17, 347  
*Ceranium*, im nordwestl. Kattgat 18, 424  
—, Zellkerne 17, 43  
— *corticatum*, Generationswechsel 12, 96; 16, 362  
*Cerastium Bialynicki* n. sp. 13, 109  
*Ceratiomyxa sphaerosperma* n. sp. 14, 162  
*Ceratum*, Morphol. von Süßwasserc. 11, 353  
— *hirundinella*, Morphol. 11, 422  
*Ceratophorum setosum* auf *Lupinus albus* 14, 476  
*Ceratophyllum tanaiticum* in der Ukraine 13, 371  
*Ceratophytum* (Bignon.) n. g. 12, 296  
*Ceratostomella cana* 15, 167  
— *fimbriatum*, als Schwarzfäuleerreger bei *Ipomoea batatas* 11, 442  
— *merolinensis* n. sp. auf der slawonischen Eiche 18, 57  
— *parasitica* n. sp. 13, 466  
— *pilifera*, Blauwerden des Kiefernholzes 12, 375; 20, 82  
— *pini*, Entwicklung, Morphol. 11, 352  
—, *paceae* u. *cana* 19, 119  
— *quercus* n. sp. 12, 160  
*Ceratostylis*, neue 11, 428  
*Ceratozamia*, schizogene Schleimbälter 13, 70  
*Cercospora*-Arten auf *Smilax* in U.S.A. 14, 165  
— -Arten Ungarns 12, 92  
—, neue 18, 27, 29, 291; 19, 287  
— *atropae* n. sp., *C. levistici* n. sp. 13, 380  
— *beticola*, Bekämpfung 15, 122  
—, Biologie 14, 114  
—, Physiologie, Variationen 18, 224  
—, Einfl. auf Zuckerrüben 13, 376, 377  
— *budapestinensis* n. sp. 12, 92  
— *cantuariensis* auf Hopfenblättern 13, 186  
— *gliricidasis* n. sp. 11, 98  
*Cercosporella* auf *Brassica pekinensis* 13, 122  
— *scirpi* n. sp. 18, 165  
*Cercosporidium*, neue 18, 29  
*Cercosporina Kikuchii*, Sporenbildung 15, 99  
— *scrophulariae* n. sp. 18, 165  
*Cereus grandiflorus*, Bedingungen des nächtl. Blühens 13, 285  
*Cerochlamys* (Mesembryanth.) n. g. 14, 109  
*Ceroxylon*, Systematik 16, 299  
*Cestrum Parqui* 19, 480  
*Cetrarsäure*, Konstitution 19, 152; 20, 19  
*Ceuthospora*, Systematik 11, 99  
*Ceuthosporella* (Stromac.) n. g. 17, 416  
*Cevennen*, Waldgeschichte 20, 222  
*Chaetetes polyporus* aus oberem weißen Jura 18, 48  
*Chaetoceras* aus Japan, auch neue 11, 294; 14, 425  
*Chaetochloa italica*, Befall durch *Ustilago Crameri* 13, 121  
*Chaetomitrium*, neue 11, 361  
*Chaetomorpha*, Sexualität u. Generationswechsel 13, 367  
— *microscopica* n. sp. 14, 426  
*Chaetonema irregulare*, Befruchtung 18, 366  
*Chaetopsis*, Nomenklatur 18, 290  
*Chaetosphaeria caespitulosa* n. sp. 17, 413  
*Chalazocarpus*, Systematik 19, 111  
*Chamaecrista*, neue 18, 300  
*Chamaedorea*, neue 18, 432  
*Chamaegigas*, Samen Anatomie 12, 196  
*Chamaesiphon*, polnische Arten, auch neue 15, 432  
*Chamaesyce keyensis* n. sp. 12, 467  
*Champignonkultur* in Frankreich 17, 346  
*Champignonmilbe* 19, 317  
*Chantransia*, Revision 14, 168  
— *chalybea* var. *profunda* n. v. 13, 238  
*Chara*, Bildungsanomalien 12, 353  
—, Chromosomen, Zellteilung 18, 169  
—, Kern- u. Zellteilung 11, 295; 13, 386  
—, physikalische Plasma-Eigenschaften 15, 435  
—, Plasmaströmung 14, 321  
—, eigenartige Zellkerne 12, 129  
—, Vakuom 17, 422  
— *ceratophylla*, Zusammensetzung des Zellsaftes 18, 272  
— *crinita*, Verbreitung in Ungarn 12, 225  
— *Kenoyeri* n. sp., *Ch. Rusbyana* n. sp. 17, 350  
— *scepusiensis* n. sp. 12, 97  
*Characeen*, neue 20, 300  
—, Deutung der Antheridien 18, 474  
—, Vorkommen von *Diplophyctis intestinalis* 15, 46  
— des Kornyi-Teiches 13, 168  
—, Morphol., Entwicklungsgeschichte, Systematik 11, 425  
—, Plasma u. Plasmaströmung 15, 136, 386; 17, 136  
— bei Szeged 12, 225  
*Characien*, auf *Branchipus* lebend 11, 357  
*Characium arizonicum* n. sp., *Ch. obesum* n. sp. 15, 53  
— *Chrysopyxidis* n. sp. 16, 168  
*Charales*, Zytologie 12, 164  
*Charkow*, Flechtenformationen 14, 171  
—, Flora 12, 238  
—, Moore 12, 440  
—, Pfl.-Liste 13, 475  
—, Waldvegetation 14, 94  
—, Wasserpilze 14, 97

- Charophyten, Biologie 17, 350  
 —, Physiologie 14, 298  
 —, Vegetation Kroatien-Slavoniens 20, 97  
 Cheesemania (Crucif.) n. g. 15, 182  
 Cheiranthus, Befall durch Ceutorrhynchus contractus 19, 122  
 — cheiri, Befall durch Peronospora parasitica 11, 374  
 Cheiropodium flagellatum, System 15, 430  
 Chelidonium majus, Zoocecidium 11, 444  
 Chelyocarpus, Systematik 14, 50  
 Chemie, Lehrbuch der physiolog. 13, 145  
 —, Praktikum der physikal. 19, 392  
 —, — physiolog. 12, 325  
 Chemodinese bei Vallisneria 12, 204  
 Chemotropische Reizleitung 19, 70  
 — in Wurzel 16, 203; 17, 139  
 Chenopodium, Systematik amerikan. Arten 15, 237  
 —, asiatische in europäischer Adventiflora 16, 300  
 — album, Biologie 20, 215  
 — crassifolium, Systematik 12, 99  
 — ficifolium, Verwandte 16, 371  
 — helenense n. sp. 17, 110  
 — rigidum, ätherisches Öl 17, 399  
 — strictum 15, 369  
 — trigonocarpum n. sp. 19, 300  
 — Ulbrichii n. sp. 18, 432  
 —, wolladventive Arten Europas 19, 300  
 Cherso, Flora der Insel 19, 183  
 —, Pfl.-Geographie 19, 29  
 Cherson, Vegetation 15, 41  
 Chesapeake Bai, Diatomeen 11, 158  
 Chicago, Flora 13, 245  
 Chile, Pteridophyten 19, 434, 435; 20, 302  
 —, Farne im südlichen 19, 250  
 —, Farne in Zentral- 19, 435  
 —, Flora 12, 239  
 —, Flora des nördlichen 19, 370  
 —, Küstenflora des nördl. 16, 242, 243  
 —, Pfl.-Welt des nördl. u. mittleren 19, 112  
 —, Moose aus 11, 361; 16, 249  
 —, Nebel u. Garua 19, 220  
 —, Obstbau u. Bienenzucht 19, 60  
 —, Olivillos 19, 370  
 —, Pflanzenverbreitung in 20, 56  
 —, schweißtreibende Pfl. 19, 439  
 —, Pilze 14, 97; 19, 424  
 —, Wald u. offenes Land im südl. 16, 161  
 Chiloëlla n. g. 14, 97  
 Chilosecyphus, Systematik, Verbreitung 18, 116  
 Chimarchis, neue 12, 103  
 Chimären von Solanum, Blattentwicklung 11, 322  
 —, Bildung bei Solanum-Arten 14, 135  
 China, Abbildungen chines. Pfl. 12, 368  
 —, Anthophyten aus dem südwestl. 20, 171  
 —, Flechten, viele neue 18, 425  
 —, Flora 20, 307  
 —, paläozoische Flora 14, 433  
 —, fossile Pfl. 16, 377  
 China, fossile Pfl. aus dem südwestl. 12, 310  
 — als Lieferant von Gartenpfl. 16, 179  
 —, Holzgew. aus dem südwestl. 12, 368  
 —, Holzpfl. 14, 111  
 —, Moose 14, 300  
 —, Pfl. des südwestl. 16, 113  
 —, Naturbilder aus Südwest- 11, 116  
 —, Pteridophyten aus dem südwestl. 14, 430  
 Chinasäure, Stoffwechselprodukt bei Picea excelsa 14, 211  
 Chinin, Mengenbestimmung in einer Pflanzung 14, 77  
 Chinosol gegen Pilze 15, 318  
 Chiodecton sanguineum, Pilz und Alge bei 20, 169  
 —, Stoffwechselphysiologie 19, 477  
 Chionographis, neue 19, 304  
 —, — für China 16, 299  
 Chirita, neue 12, 368  
 Chironomide, leuchtende 15, 155  
 Chisocheton, neue 18, 300  
 Chitin, Chemie 18, 403  
 Chlamydotryps gracilis, Morphol.; System. 15, 474  
 — squarrosa n. sp. 12, 424  
 Chlamydomonaceen, 14 neue aus der Mandschurei 15, 175  
 Chlamydomonaden, neue 11, 356  
 Chlamydomonas, neue 12, 424; 13, 45; 17, 40; 19, 103  
 — aglaeiformis, Physiol. 18, 168  
 — variabilis, Zytologie 17, 234  
 Chlamydosphaera Korschikovi n. g. n. sp. 14, 168  
 Chlor, Einfl. von aktivem auf Wasserpfl. 12, 122  
 Chlorangium cylindricum n. sp. 14, 465  
 Chlorella, Einfl. der aktuellen Reaktion 11, 20  
 —, Parasitismus u. Symbiose 11, 106; 12, 94  
 — ellipsoidea, Einfl. von Elektrolyten auf O<sub>2</sub>-Verbrauch 16, 361  
 — rubescens, Mutationen 15, 175  
 Chloride, Einfl. auf Permeierfähigkeit von Farbstoffen 11, 321  
 Chlorobotryps bacillaris n. sp. 18, 420  
 Chlorobraxis n. g. 11, 166  
 Chloroceras, Bau u. Entwicklung 11, 105  
 Chlorochytrium, Lemnae, Entwicklung 14, 362  
 Chlorocyphella lichenicola n. sp. 14, 46  
 — subtropica 18, 426  
 Chlorogibba trochisciaeformis n. g. n. sp. 13, 425  
 Chlorogonium, neue 19, 360  
 — oogamum n. sp. 20, 228  
 Chloronephris n. g. (Polyblepharid.) 12, 424  
 Chlorophyceae in Engler-Prantl 11, 294  
 Chlorophyceen aus Albanien 11, 50  
 — der Ostsee 16, 435  
 — des Japanischen Meeres 15, 52



- Chlorophyceen, Generationswechsel 17, 41; 18, 365; 19, 103  
 Chlorophyll, Antikörper gegen 20, 279  
 —, quantitative Bestimmung 16, 333  
 —, Colorimeter-Standard für Bestimmung 13, 255  
 —, Entstehung im Blatt 20, 19  
 —, —, Beziehung zum Blutfarbstoff 15, 208; 19, 13  
 — in der Epidermis der Dikotylen 15, 197  
 —, Extraktion u. Trennung in Einzelpigmente 13, 392  
 —, jahreszeitlicher Gehalt in Baum- und Strauchblättern 17, 211  
 —, Herstellung von reinem 17, 210  
 —, Einfl. versch. Lichtwellenlängen auf Entwicklung 13, 392  
 —, — von Mineralsalzen auf Entwicklung 13, 338  
 —, Pharmakologie 13, 393; 18, 274  
 —, Strukturformel 20, 146, 320  
 —, Ultraviolett-Absorptions-Spektrum 15, 26  
 —, Zustand i. d. lebenden Zelle 11, 3  
 Chlorophyllase 18, 82  
 Chlorophyllbildung bei Coniferen 18, 120  
 —, Rolle des Eisens 15, 459  
 —, Einfl. von Magnesium 16, 142  
 —, — d. Stärkegehaltes 11, 328  
 Chlorophylldefekte, Chemie 19, 457  
 —, Erblichkeit bei Sorghum 20, 150  
 Chlorophyllgehalt u. Blatttrockengewicht 17, 395  
 — wintergrüner Pfl. 11, 388  
 Chlorophysema hemisphaerica n. sp. 18, 423  
 — sessilis n. sp. 19, 476  
 Chloroplast, Biologie des lebenden 17, 72  
 Chloroplasten, Beeinflussung d. Eisens im 13, 10  
 —, Entwicklung 16, 68  
 —, gelbe Pigmente 18, 82  
 —, Zustand u. Tätigkeit bei versch. Klimafaktoren 15, 205  
 —, Physiol. u. Pathologie 11, 3  
 —, Saisonveränderungen bei Immergrünen 18, 266  
 Chloroplasteneisen 18, 274  
 Chloroplastenfarbstoffe, Beziehungen zum Trockengewicht beim Zahnmais 17, 395  
 —, quantitative Extraktion u. Trennung 20, 208  
 Chloroplastengröße, Beziehung zum Eiweißgehalt im Blatt 15, 209  
 Chlorose 12, 120  
 —, Bekämpfung 14, 116  
 —, infektiöse 12, 446  
 —, chemische Veränderungen bei infektiöser A. 19, 457  
 —, als Störung des Ionengleichgewichts 13, 338  
 —, Mg-Mangel als Ursache 17, 395  
 —, Einfl. von Mn u. Fe 11, 15  
 —, — Pyrrolverbindungen 15, 459  
 Chlorosis 11, 273  
 Chlorosplenium aeruginosum, Ernährung, Farbstoffbildung 15, 23  
 Chlorothece mobilis n. sp., Porenapparate, Bewegung 20, 168  
 Chlorzinkjodreaktion 12, 383  
 Chobdun-Tau, Vegetat. 20, 160  
 Chodshenter Rayon, Vegetat. 20, 178  
 Cholin, Nachweis in der Pfl. 18, 401  
 Cholsungebirge, Flora 12, 174  
 Chomelia, neue 13, 48; 14, 173  
 Chondodendron candicans 18, 239  
 Chondriom der Pilze 20, 195  
 —, Bildung bei der Pollenentwickl. 11, 132  
 —, in Pollenmutterzellen von Gagea lutea 11, 321  
 Chondriom 15, 145; 16, 68  
 Chondriosomen 12, 131  
 —, Verhalten gegen  $\gamma$ -Strahlung 18, 131  
 Chondromyces, neue 19, 423  
 — lanuginosus, Fruchtkörperbildung 17, 34  
 Chorin (Uckermark), vegetationskundl. Karte 19, 239  
 Chortophila brunnescens, auf kultivierten Caryophyllaceen 17, 315  
 Chromatische Adaptation 12, 40  
 Chromatium Okenii, Geißeln 11, 159; 17, 102  
 Chromatophorenfarbstoffe, gelbe in höheren Pfl. 11, 211  
 Chromobacterium viscosum n. sp. 12, 156  
 Chromogen bei Kakteen 13, 83  
 — in Vicia Faba 19, 15  
 Chromoproteide d. Rotalgen 13, 302  
 Chromosomen, Affinitäts-Hypothese 17, 329  
 —, Herstellung von Ausstrichpräparaten 16, 62  
 —, Bau, Phylogenese, Erhaltungshypothese u. a. 19, 193  
 —, Bläschen 13, 129  
 —, Entstehung heterotypischer bei Osmunda regalis 12, 44  
 —, Entwicklungszyklus der somatischen 20, 194  
 —, Färbungsreaktionen 13, 2  
 —, typische Formen 15, 450  
 —, Fixieren mit heißem Wasser 11, 252  
 — u. Genetik 12, 26  
 —, Bindungen zwischen homologen 13, 407  
 —, Lebendbeobachtung u. Vitalfärbung 17, 387  
 —, Modellversuche 18, 132  
 —, — mit Magneten 15, 258  
 —, Naturtreue im fixierten Präparat 13, 323  
 —, Bedeutung für die Phylogenie 18, 275  
 —, — Phylogenie von Getreide 16, 338  
 —, Querteilung 14, 323  
 — diözischer Samenpflanzen 17, 273  
 —, Sammel- 17, 259

Chromosomen, Struktur	11, 196
—, Spiralstruktur	11, 196; 14, 323; 17, 258
—, Einfl. d. Temperat. auf Konjugation	20, 31
—, Verdoppelung der Zahl durch abnorme Temperaturen	13, 131
—, Translokation aus einer Zelle in eine andere	15, 195
—, Überkreuzung homologer	14, 82
—, Überkreuzungen bei Rosa	16, 149
—, Untersuchungsmethoden	15, 451
—, Bedeutung quantitativer Veränderungen	20, 26
—, Verkürzung während Reifeteilung	16, 86
—, Zyklus der somatischen bei Phanerogamen	13, 129
Chromosomengestalt, Vererbung bei Matthiola	12, 276
Chromosomen-Chimären bei Crepis	14, 82
Chromosomenringe bei Pisum	15, 215
Chromosomentheorie d. Vererbung	13, 349
Chromosomenverbände, Bildung polyvalenter	19, 403
Chromosomenverkettungen	13, 406, 407
Chromosomenzahlen, multiple u. aberrante	13, 3
—, Veränderung, Gengehalt	12, 26
—, Zahl- u. Gestaltsveränderungen	11, 414
— von Abelia	18, 181
— — Achillea Clavenae	12, 194
— — Adiantum capillus Veneris	11, 302
— — Aegilops	14, 68; 15, 463
— — — cylindrica, A. speltoides	16, 153
— — — Triticum-Bastarden	20, 25
— — Aegopodium podagraria	20, 305
— — Aesculus	12, 70; 15, 238
— — — rubicunda	12, 70
— — Agrostemma Githago	13, 322
— — Alektorolophus hirsutus	17, 275
— — Allium	16, 414
— — — odorum, A. ophioscordon	14, 392
— — Alnus	17, 148; 18, 131
— — — cordata, glutinosa, japonica, rubra, subcordata	11, 234
— — Aloë ciliaris	12, 69
— — Aloinae	12, 69
— — Alstroemeria	19, 157
— — Amblydonon orientale	14, 389
— — Anarrhinum	11, 390
— — Andropogon Sorghum	18, 299
— — Angiospermen	11, 33
— — Anthemis alpina	12, 194
— — Anthocerotaceen	13, 4
— — Anthriscus Cerefolium	20, 305
— — Anthurium Andraeanum, A. magnificum, A. Scherzerianum	16, 258
— — Antirrhineen	13, 3
— — Antirrhinum	11, 390
— — Apioideen	19, 366
— — Artemisia (8 Arten)	14, 325
— — Asarina	11, 390
— — Asparagus officinalis	17, 1

Chromosomenzahlen von Astragalinae	18, 178
— — Aucuba japonica	11, 338; 15, 193
— — Avena-Arten u. ihren Bastarden	17, 84
— — Balanophora japonica	15, 5
— — Balsamina hortensis	17, 195
— — Begonia	13, 3
— — Bellevalia	15, 181
— — Beschorneria Yuccoides	17, 386
— — Beta vulgaris	11, 338
— — — × B. trigyna	13, 351
— — Betula	15, 408; 19, 365
— — — humulis, B. nana, B. urticifolia	18, 131
— — Bicornes (28 versch.)	18, 299
— — Blasia pusilla	13, 282
— — Bomarea	19, 157
— — Brasenia	13, 65
— — Brassica	15, 409
— — — montana	11, 65
— — — Napella Chaix.	16, 277
— — — napus, B. n. var. oleifera, B. carinata	19, 301
— — — oleracea, Kulturrassen u. Wildformen	11, 65
— — Buginivillaea glabra	16, 371
— — Cabomba	13, 65
— — Callistemma	15, 258
— — Calochortus	11, 135; 13, 4
— — Campanula persicifolia	17, 387
— — Capparis	14, 7
— — — acutifolia, C. cynophallophora, C. saligna, C. spinosa	14, 323
— — Carduus crispus	11, 391
— — Carica papaya	11, 338
— — Carpinus	18, 131; 19, 365
— — Cassia occidentalis	15, 260
— — Castanea	18, 131
— — Celosia cristata	18, 299
— — Centaurea cyanus	11, 391; 18, 299
— — Cephalaria	15, 193, 258
— — Chaenomales lagenaria	18, 299
— — Chara	12, 164
— — — ceratophylla, C. contraria, C. fragilis, C. jubata	18, 170
— — — delicatula, Ch. coronata	13, 386
— — Chrysanthemum alpinum	12, 194
— — — Decaisneanum, indicum, marginatum, morifolium	19, 228
— — Cicuta virosa	20, 305
— — Circaea alpina, C. intermedia, C. lutetiana	16, 90
— — Conium maculatum	17, 260
— — Corydalis cava	17, 1
— — Corylus	17, 148; 18, 131
— — — americana, avellana, maxima	11, 234
— — Crepis (70 Arten)	17, 193
— — — aspera, C. bursifolia u. 3 Bastarde	15, 279
— — — capillaris	15, 376
— — — —, C. dioscoridis, C. tectorum	15, 280

Chromosomenzahlen von Cucumis	19, 66
— — sativus	13, 5
— — Cucurbitaceen	18, 374
— — Cycas revoluta	15, 259
— — Cymbalaria	11, 390
— — Cymbella lanceolata	12, 41
— — Cyperus	16, 339
— — Dahlia	17, 81
— — Daphniphyllum macropodium	14, 389
— — Datura Metel	13, 195
— — Dianthus-Arten	15, 151
— — Dianthus allwoodi, D. chinensis, D. latifolius	19, 301
— — Diatoma vulgare	13, 100
— — Diervilla	18, 181
— — Digitalis ambigua, D. purpurea	15, 284
— — Dionaea muscipula	15, 273, 391
— — Diospyros Kaki, D. Lotus	14, 450
— — Dipsacaceen	17, 432
— — Dipsacus	15, 193, 258
— — Drosera-Arten	15, 273
— — Drosophyllum lusitanicum	15, 273
— — Dulichium arundinaceum	16, 339
— — Echinops sphaerocephalus	11, 391
— — Ectocarpus siliculosus	15, 473
— — — virescens	16, 169
— — Elaeagnus angustifolia	11, 390
— — Eleocharis	16, 339
— — Emex spinosa	11, 135
— — Empetrum hermaphroditum, E. nigrum	12, 295
— — Ephedra campylopoda, E. major	15, 66
— — Epipactis falcata	14, 389
— — Eremurus	16, 171
— — Erigeron	13, 67
— — — alpinus	12, 194
— — Eryobotria japonica	18, 299
— — Eriophorum virginicum	16, 339
— — Erysiphaceen	16, 292
— — Erythronium	13, 4
— — Eschscholtzia californica	18, 299
— — Eucomis undulata	17, 386
— — Euryale	13, 65
— — Fagus	18, 131
— — Festuca	12, 46
— — Ficus (7 Arten)	16, 34
— — Fragaria	11, 84; 15, 259
— — Fritillaria	13, 4
— — Fugosia	20, 132
— — Gaillardia pulchella	18, 299
— — Galeopsis Tetrahit, G. bifida, G. pubescens, G. speciosa	19, 225
— — Galtonia candicans	12, 130
— — Ginkgo	12, 45
— — Godetia	15, 347
— — Gossypium	17, 66; 20, 132
— — Gramineen (13 Gattungen)	18, 372
— — Gymnosporangium juniperi-virginianae	19, 33
— — Gypsophila	19, 300
— — Haplomitrium Hookeri	14, 364

Chromosomenzahlen von Hartmannia (Oenothera) tetraptera	16, 390
— — Hemerocallis citrina, H. fulva	13, 233
— — — fulva, H. disticha	16, 337
— — Hippophae rhamnoides	11, 390
— — Humulus japonicus	15, 263; 17, 274
— — Humulus Lupulus	15, 195; 17, 274
— — Hyalotheca dissiliens Bréb. f. minor	11, 423
— — Hybanthus	18, 123
— — Hydrangea opuloides	18, 299
— — Hydrilla verticillata	14, 390
— — Hydrocharis Morsus ranae	15, 262
— — Illicium anisatum	18, 299
— — Indigofera Gerardinia	14, 450
— — Indigoferinae	18, 178
— — Iris	15, 181
— — — florentina, I. gracilipes, I. hortensis, I. japonica, I. Kaempferi, I. laevigata	14, 324
— — Jungermanniaceen	13, 4
— — Knautia	15, 193, 258
— — Kolkwitzia	18, 181
— — Lamprothamnus	12, 164
— — Lathyrus odoratus	17, 258
— — Lavandula spica	17, 322
— — Lens esculenta	16, 149
— — Lilium	13, 4
— — — japonicum	17, 257
— — — martagon	13, 262
— — — tigrinum	19, 364
— — Limosella aquatica	14, 327
— — Linaria	11, 390
— — Linum angustifolium, austriacum, catharticum, flavum, grandiflorum, perenne	11, 388
— — — usitatissimum	11, 388
— — Listera ovata	15, 389
— — Lonicera	18, 181
— — Luffa aegyptiaca	18, 299
— — Lychnis Sieboldii	14, 69
— — Lycium chinense	18, 299
— — — halimifolium	16, 453
— — Lycoris	20, 174
— — — radiata, L. sanguinea	14, 390
— — Lythrum salicaria var. vulgare subvar. genuina	15, 260
— — Marchantiaceen	13, 4
— — Matthiola-Arten	16, 241
— — Melandrium (3 amerikan. Spezies)	13, 322
— — Melitella pusilla	12, 194
— — Mentha aquatica, arvensis, longifolia, verticillata	17, 321
— — — piperita	11, 260
— — — spicata var. lampreilema	11, 261
— — Mercurialis leiocarpa	18, 299
— — Mirabilis	17, 1
— — Möckia hibernica	14, 364
— — Morina	15, 258
— — Musa Basjo	18, 299
— — Muscari	15, 181
— — Myrica rubra	11, 338

Chromosomenzahlen von <i>Myrtus</i> com-	
munis	18, 389
— — <i>Najas major</i>	11, 196
— — marina	11, 34
— — <i>Nandina domestica</i>	18, 299
— — <i>Narcissus</i> (Gartenformen)	16, 450
— — <i>Tazetta</i>	17, 257
— — <i>Nelumbo</i>	13, 65
— — nucifera	18, 299
— — <i>Nemesia</i>	11, 390
— — <i>Nemophila</i>	14, 389; 15, 347
— — <i>Nicotiana</i> (21 Spezies)	13, 350
— — alata var. grandiflora	18, 90
— — longiflora	17, 194
— — paniculata × rustica var. brasilia	16, 85
— — tabacum var. purpurea	16, 15
— — × <i>Rusbyi</i>	13, 215
— — <i>Nitella</i>	12, 164
— — flexilis	13, 386
— — <i>Nolana prostata</i> , <i>N. atriplicifolia</i> und ihrem Bastard	19, 157
— — <i>Nothoscordum fragrans</i>	17, 386
— — <i>Nuphar</i>	13, 65
— — <i>Nymphaea</i>	13, 65
— — <i>Oedogonium grande</i>	18, 295
— — pachyandrium	18, 114
— — <i>Oenothera Agari</i> , <i>ammophila</i> , <i>ericensis</i> , <i>novae-scotiae</i> , <i>rubricalix</i>	12, 193
— — <i>Bertiana</i> , <i>Onagra</i> ( <i>muricata</i> )	11, 215
— — pratincola	15, 261
— — purpurata	16, 213
— — Orchidaceen	18, 235
— — <i>Ornithogalum</i>	15, 181
— — narbonense, <i>O. nutans</i> , <i>O. umbellatum</i>	14, 131
— — <i>Ostrya</i>	18, 131; 19, 365
— — <i>Ostryopsis</i>	19, 365
— — <i>Oxalis</i>	13, 3
— — <i>Oxylia elatior</i>	14, 390
— — <i>Papaver Rhoeas</i>	13, 6
— — somniferum var. glabrum × <i>P. nudicaule</i>	11, 215
— — <i>Pellia Fabbrianiana</i> , <i>epiphylla</i> , <i>Neesiana</i>	11, 171; 12, 292; 13, 282
— — <i>Pentstemon</i>	13, 3
— — <i>Persicaria glandulosa</i> , <i>P. perfoliata</i> , <i>P. Thunbergii</i>	14, 389
— — <i>Petunia</i>	13, 6
— — <i>Phacelia</i>	15, 347
— — congesta	14, 389
— — <i>Pharbitis Nil</i>	14, 389
— — <i>Phaseolus chrysanthos</i>	15, 260
— — <i>Phragmites communis</i>	17, 1
— — <i>Phytolacca acinosa</i>	18, 299
— — <i>Piper subpeltatum</i>	19, 365
— — <i>Pirus</i>	19, 338
— — malus-Sorten	11, 389; 16, 156
— — <i>Plantago</i>	13, 3
— — <i>Pleuropteropyrum Weyrichii</i>	14, 389
— — <i>Polemonium</i>	19, 339
— — <i>Polygonaceen</i>	14, 68; 16, 173

Chromosomenzahlen von <i>Polygonum</i> la-	
pathifolium, persicaria, sacchalinense	11, 135
— — <i>Polypodium aureum</i>	13, 428
— — <i>Pomoideen</i>	12, 271
— — <i>Potentilla</i>	19, 365
— — argentea, <i>P. Crantzii</i> , <i>P. Tabernaemontani</i> , <i>P. collina</i>	15, 284
— — verna × opaca	17, 1
— — <i>Primula</i>	15, 347
— — Kewensis	16, 32
— — <i>Forbesii</i> , <i>P. malacoides</i>	14, 389
— — <i>Prunoideen</i>	12, 271
— — <i>Prunus</i> -Arten	13, 409; 15, 215
— — avium, <i>P. cerasus</i>	14, 276
— — laurocerasus	16, 414
— — <i>Psoralea</i> (3 Arten)	14, 450
— — <i>Psoreliinae</i>	13, 178
— — <i>Pterocephalus</i>	15, 258
— — <i>Punica granatum</i>	18, 299
— — <i>Pyronema confluens</i>	19, 356
— — <i>Quercus</i>	18, 131, 178, 476
— — <i>Raphanus sativus</i> × <i>Brassica oleracea</i>	14, 83
— — <i>Ranunculaceen</i> (180 Arten)	13, 66
— — <i>Ranunculus acris</i>	17, 82
— — <i>Rheum</i>	11, 135
— — <i>Rhododendron quinquefolium</i>	18, 299
— — <i>Rhoeo discolor</i>	17, 257, 258
— — <i>Ribes aureum</i> , <i>Gordonianum</i> , <i>sanguineum</i>	12, 323
— — <i>Riccia Bischoffii</i>	11, 171
— — <i>Curtisii</i>	13, 427
— — <i>Ricciaceen</i>	13, 4
— — <i>Riella helicophylla</i>	11, 171
— — <i>Robinia pseudacacia</i>	14, 450
— — <i>Robiniinae</i>	18, 178
— — <i>Rosa</i>	14, 258; 15, 408; 17, 149
— — <i>Rubus</i> -Arten	14, 410
— — <i>Rumex Acetosa</i>	14, 323; 17, 274
— — —, <i>R. vesicarius</i>	14, 390
— — —, <i>R. acetosella</i> , <i>R. montanus</i>	18, 275
— — papilio	19, 300
— — <i>Saccharum</i>	13, 66
— — officinarum, <i>S. spontaneum</i>	13, 350
— — <i>Sagittaria Aginashi</i>	15, 260
— — sagittifolia f. sinensis	14, 390
— — <i>Salix caprea</i> , <i>S. viminalis</i> , <i>S. viminalis</i> × <i>caprea</i>	17, 20
— — <i>Salvia nipponica</i>	18, 299
— — <i>Sambucus</i>	18, 181
— — <i>Saponaria</i>	19, 300
— — <i>Sargassum Horneri</i>	11, 295
— — <i>Scabiosa</i>	15, 193, 258
— — <i>Scirpus palustris</i>	17, 21
— — <i>Secale africanum</i> , <i>S. cereale</i> , <i>S. fragile</i> , <i>S. montanum</i>	13, 218
— — cereale, fragile, montanum	11, 389
— — <i>Sesamum indicum</i>	18, 299
— — <i>Setaria italica</i>	18, 299



Chromosomenzahlen von <i>Silene</i>	13, 322
— — <i>Solanum chacoense</i> , <i>S. demissum</i> , <i>S. Fendleri</i> , <i>S. Jamesii</i>	12, 387
— — — <i>luteum</i> , <i>S. Lycopersicum</i> , <i>S. ni-</i> <i>grum</i> , <i>S. nigrum</i> × <i>luteum</i>	16, 13
— — — <i>tuberosum</i> -Sorten	11, 390; 20, 65
— — <i>Sphaerocarpus</i>	11, 171
— — — <i>texanus</i>	12, 355
— — <i>Spinacia oleracea</i>	15, 260, 262
— — <i>Stypocaulon scoparium</i>	20, 168
— — <i>Succisa</i>	15, 193, 258
— — <i>Succisella</i>	15, 193
— — <i>Symphoricarpus</i>	18, 181
— — <i>Syringa</i>	16, 472
— — — <i>persica</i> var. „typica“	18, 237
— — <i>Tephrosiinae</i>	18, 178
— — <i>Tessellina pyramidata</i>	14, 364
— — <i>Thalictrum</i> (37 Arten)	13, 130
— — <i>Thea sinensis</i>	18, 299
— — <i>Thesium intermedium</i>	14, 392
— — <i>Thespesia</i>	20, 132
— — — <i>populnea</i>	12, 193
— — <i>Tilia argentea</i> , <i>cordata</i> , <i>platyphyl-</i> <i>los</i>	17, 431
— — <i>Tolypella</i>	12, 164
— — <i>Tolypellopsis stelligera</i>	18, 170
— — <i>Torenia asiatica</i> , <i>Baillonii</i> , <i>edentula</i> , <i>Fournieri</i>	17, 304
— — <i>Trycorytis</i>	14, 390
— — <i>Triticum</i> -Arten	16, 153
— — — (Speltoid-Formen)	15, 463
— — — <i>Speziesbastarden</i>	14, 346
— — — <i>aegilopoides</i> , <i>dicoccoides</i> , <i>dicoc-</i> <i>cum</i> , <i>durum</i> , <i>monococcum</i> , <i>Spelta</i> , <i>tur-</i> <i>gidum</i> , <i>vulgare</i>	14, 259
— — — <i>monococcum</i>	12, 68
— — — <i>polonicum</i> × <i>spelta</i>	17, 84
— — — <i>turgido-villosum</i>	18, 146
— — — <i>vulgare</i> × <i>Aegilops cylindrica</i>	14, 324
— — — — × <i>turgidum</i>	15, 464
— — <i>Tropaeolum majus</i>	14, 258
— — <i>peregrinum</i>	18, 68
— — <i>Tulipa</i>	11, 135; 13, 4
— — — <i>suaveolens</i>	14, 268
— — <i>Typha angustifolia</i> var. <i>muelleri</i>	12, 260
— — — <i>latifolia</i>	12, 259
— — <i>Umbelliferen</i>	20, 304
— — <i>Ungeria Severzovii</i>	12, 7
— — <i>Vaccaria</i>	19, 300
— — <i>Valeriana palustris</i> , <i>nitida</i> , <i>Pipen-</i> <i>bergica</i> , <i>stolonifera</i> , <i>Sprygini</i> , <i>capillosa</i>	20, 52
— — <i>Vallisneria spiralis</i>	11, 34
— — <i>Viburnum</i>	13, 181
— — <i>Vicia</i>	11, 389
— — — <i>angustifolia</i> , <i>Cracca</i> , <i>sativa</i>	14, 6
— — — <i>faba</i>	15, 260
— — — <i>sativa</i>	16, 149
— — <i>Victoria</i>	13, 65
— — <i>Viola</i>	11, 136; 12, 131; 16, 278;
	18, 132, 180

Chromosomenzahlen von <i>Viola canina</i>	19, 339
— — — <i>orphanidis</i>	19, 224
— — — <i>Riviniana</i>	18, 450
— — <i>Vitis</i> -Arten	15, 262, 285
— — — <i>rupestris</i> , <i>riparia</i> , <i>vinifera</i> , <i>ber-</i> <i>landieri</i> , <i>lincecumi</i> u. <i>Bastarde</i>	17, 66
— — <i>Wisteria</i>	12, 131
— — <i>Xanthoxylum piperitum</i>	17, 274
— — <i>Yucca filamentosa</i>	18, 299
— — <i>Zingiber Mioga</i>	18, 299
— — — <i>officinale</i>	14, 389
— — <i>Zizyphus vulgaris</i>	18, 299
Chromosomenzählungen, Revision	17, 1
Chromsalze, Fixierungsmittel	13, 206
Chromulina, neue	19, 360
Chroococcus, neue	12, 424; 13, 238
Chrysanthemum, Autosyndese d. Chromo-	somen
	19, 275
—, Bastardierung	19, 228
—, Beschädigung d. Blüten durch Blatt-	wanzen
	19, 123
—, Befall durch <i>Lygus pratensis</i>	16, 445
—, Embryologie	16, 262
—, Formen der <i>Sectio Leucanthemum</i> in	Jugoslavien
	14, 306
—, neue	14, 430
— <i>leucanthemum</i> , Blütenstandsmißbil-	dung
	13, 196
— <i>sibiricum</i> in Mittelrußland	15, 113
— <i>sinense</i> var. <i>spontaneum</i> , Variation	11, 139
<i>Chrysocapsa sordida</i> n. sp.	13, 425
Chrysomonade, gehäusebewohnende farb-	lose
	19, 359
—, Phänologie, Morphologie	17, 472
—, Systematik	17, 106
Chrysomonadineen, neue	11, 47
Chrysomyxa, japanische Arten	17, 34
— <i>rhododendri</i> , Verbreitung in Uri	12, 444
Chrysophlyctis endobiotica, Biologie	18, 54
<i>Chrysosplenium</i> , neue	20, 171
— <i>Serreanum</i>	20, 307
<i>Chrysothallus baicalensis</i> n. sp.	18, 422
<i>Chrysomenia</i> , neue	19, 295
<i>Chuquiragua</i> , neue	11, 236
<i>Chusquea tuberculosa</i> n. sp.	19, 363
Chytridineen, auf <i>Chlamydomonas</i> parasi-	tierend
	17, 234
<i>Cibotium</i> , neue Untergattung <i>Microcibo-</i> <i>tium</i>	17, 35
<i>Cibotium hawaiense</i> n. sp.	19, 298
<i>Cicer</i> , Systematik	17, 175
— <i>arietinum</i> , Zytologie	13, 66
<i>Cichorium endivia</i> , bakterielle Fäule	18, 56
— <i>Intybus</i> , Verhalten des Blütenfarb-	stoffes
	16, 325
— —, Chemie	17, 15
<i>Cicinnabulus</i> , parasit. auf <i>Melitaupilz</i>	15, 302
<i>Cicinnobella</i> , neue	18, 29



- Cilicien, dendrologische Wanderungen 17, 437  
 Cilien, Versilberungsmethode 13, 128  
 • Cilienfärbung mit Sublimat-Toluidinblau 19, 64  
 Ciliophora n. g. 15, 166  
 Cimicifuga, neue 13, 300  
 Cinchona - Alkaloide, mikrochemischer Nachweis 14, 269  
 — succirubra, Funktion d. Alkaloide 15, 406  
 Cinninnati Region, Cedar Cliffs prairie 15, 426  
 Cinclidotus danubicus, in der Düna 14, 242  
 Cineraria, neue 13, 173  
 Cinnamomum Wonnacotti aus dem Eocän von Bornemouth 15, 246  
 Circaea, Chromosomenzahlen dreier Arten 16, 90  
 Circinella minor mit stachligen Columellen 11, 160  
 Cirsia aus Tirol u. Vorarlberg 13, 370  
 Cirsium, neue 19, 304  
 — arvense, Bekämpfung 16, 125  
 — yakusimense n. sp. 13, 300  
 — Seegeriorum 18, 182  
 Cissampelos pareira, Pharmakognosie 14, 60  
 Cistus, Systematik 17, 175  
 Citharexylum, neue 11, 237  
 Citrico-Dehydrogenase 15, 340  
 Citromyces, Citronensäurebildung 12, 221  
 —, Einfl. von Sulfaten 11, 291  
 Citronensäure, Chemismus d. Bildung durch Pilze 15, 25  
 Citronensäurebildung in Pilzkulturen 14, 77  
 Citronensäure, Farbreaktion 15, 340  
 Citrullus vulgaris, Autogamie 12, 272  
 Citrus, vergleichende Studien über Bact. syringae, cerasi, citriputeale 20, 38  
 —, Blattfleckenkrankheit durch Lithium erzeugt 15, 469  
 —, Einfl. austrocknender Winde auf Blätter 11, 41  
 —, Bedeutung des Bors 19, 147  
 —, biochem. Vorgänge in Früchten 15, 340  
 —, Einfl. von Fruchtgröße auf Ablösung d. Frucht 11, 78  
 —, Fruchtparasiten 17, 448  
 —, Infektionsbedingungen 16, 244  
 —, malesische Arten 20, 50  
 —, „mal secco“ 17, 447, 469; 18, 53;  
 19, 57  
 —, Wachstum in Nährlösungen 11, 19  
 —, Palisadenparenchym 15, 390  
 —, Fäulnis durch Penicillium 18, 54  
 —, Befall durch Corticium koleroga 13, 186  
 —, Diaporthe citri n. sp. 11, 420  
 —, Befall durch Phomopsis californica 18, 379  
 —, Polyembryonie, Heterozygotie u. Chimeren 11, 154  
 Citrus, Fruchtfäule mit Pseudomonas citri 17, 59  
 —, Resistenz gegen Pythiacystis-Gummosis 20, 113  
 —, Wurzelfäule 17, 447  
 —, Identifizierung d. Unterlagen durch Kolorimetrie 17, 400  
 —, chemische Beziehungen zwischen Unterlage u. Pfropfreis 17, 398  
 — grandis, N-haltige Bestandteile d. Früchte 11, 81  
 — medica, Gummiabscheidung an Früchten u. Zweigen 15, 22  
 — —, Trockenfäule u. Bodenbearbeitung 14, 475  
 — —, Wasserleitung bei Endoxerosis 15, 81  
 — suntara 13, 442  
 Cladites bracteatus 18, 46  
 Cladium Mariscus in Litauen 20, 56  
 Cladonia, Arten aus Connecticut 19, 249  
 —, dänische Arten 17, 473  
 —, Flechtenstoffe in 19, 336, 337  
 —, Reinkultur der Gonidien 16, 238  
 — amaurocrea, Hexenbesenbildung 13, 306  
 — mitis, Podetien 18, 115  
 — rangiferina in Schleswig-Holstein 16, 104  
 — subpityrea n. sp., Cl. Merrillii n. sp. 13, 244  
 — uncinatis in Uruguay 19, 106  
 Cladonien, Pilzgallen 12, 42; 13, 425;  
 14, 171  
 Cladophora, Reduktionsteilung 18, 32  
 —, Sexualität u. Generationswechsel 18, 367  
 —, Zoosporangienbildung 16, 168  
 —, neue 14, 425  
 — flavescens, Entwicklungsgesch. 20, 229  
 — glomerata, Reduktionsbildung 12, 425  
 — —, Zellphysiologie 18, 391  
 — Suhriana, Chromosomenzyklus 19, 38  
 — —, somatische u. heterotype Kernteilung 19, 430  
 Cladopodanthus, neue 11, 361  
 Cladopus japonicus n. sp. 14, 428  
 Cladosporium auf Steinobst 13, 437  
 —, neue 11, 290  
 — effusum auf Hicoria pecan 15, 252  
 — vincae n. sp. 12, 93  
 Cladrastis lutea, atavistisches Merkmal 14, 9  
 Cladpodium, neue 17, 169; 18, 428  
 Clarionea n. g. 18, 471  
 Clarkella, neue 19, 304  
 Clarkia elegans, Embryoentwicklung, Fasciation 19, 198  
 Clasterosporium carpophilum auf Steinobst in Mittelasien 15, 119  
 Clavaria, neue 11, 161  
 —, Kerndegeneration 11, 293  
 Claviceps purpurea, Physiol. 19, 169  
 Cleisocentrum (Orchid.) n. g. 11, 305

- Cleistogame Blüten von *Viola odorata* var. *praecox* 17, 69  
 Cleistopetalie bei *Calystegia* u. *Pharbitis* 13, 464  
*Clematis*, neue 14, 111, 431; 18, 124  
 — *Jouiniana* 16, 438  
 — *ochroleuca*, Verbreitung 20, 305  
*Cleome*, neue 11, 236  
 — *ciliata*, in Sumatra 14, 306  
 — *gigantea* u. *spinosa*, morphol. u. zytol. Vergleich mit *Gigas*-Formen 11, 264  
 — *spinosa*, periodische Sterilität 13, 269  
 — —, zyklische Sterilität 13, 134  
*Clerodendron*, Wasserkelche 15, 412  
 — *foetidum*, Schüsseldrüsen 16, 71  
 — *hainanense* 20, 307  
*Clethra*, Holzanatomie 14, 70  
*Clibadium*, neue 20, 176  
*Clivia nobilis*, Bau u. Chemismus d. Epidermisaußenwand 14, 260  
*Closterium*, Kristalle in den Endbläschen 19, 36  
 —, neue 11, 167  
 — *pronum*, Formen 15, 175  
*Clostridium bifermentans*, Beweglichkeit 14, 233  
 — *Pasteurianum*, N-Bindung 16, 427  
*Clypeina jurassica*, neue Kalkalge aus d. Jura 11, 186  
*Clypeusmeer* 20, 179  
*Cnesmone javanica*, Verzweigung 19, 386  
*Cnicus benedictus*, Chemie 14, 77  
*Coccaceen*, Morphologie, Physiologie 15, 224  
*Coccen*, acidoproteolytische 16, 427  
 —, Resistenz gegen Temperat. 16, 97  
*Coccidioides immitis* 16, 432  
*Coccinella septempunctata*, Blattlausfresser? 19, 123  
*Coccobacillus acridiorum* 17, 161  
*Coccolithineae* (im Rabenhorst) 20, 42  
*Coccoloba*, neue 11, 237; 12, 238; 14, 173  
*Coccomonas*, Beschreibung, neue 18, 30  
 — *cordiformis*, n. sp., *planctonica* n. sp. 11, 356  
*Cocconeis placentula* Reduktionsteilung, Kopulation, Parthenogenese 11, 101  
 — —, Zytologie und Entwicklungsgeschichte 12, 285  
 — *scutellum*, Asymmetrie 11, 231  
*Coccophora Langsdorfii*, Ovogenesis 16, 238  
*Coccus phyllosepticus* I, C. *zymophyllosepticus* 18, 220  
*Cochlearia*, neue 20, 171  
 — *armoracia*, Blattflecken durch *Bact. campestre* var. *armoraciae* 16, 181  
*Cochliidiinae*, Revision 18, 296  
*Cochlopermum*, Samenentwicklung 19, 198  
*Cocos*-Inseln, neue Pfl. 11, 48  
 — *Botryophora*, Anatomie 14, 196  
 — *nucifera*, Embryosackentwicklung 12, 260  
*Cocos nucifera*, Anbau in Florida, Geschichte 17, 109  
 — *zeylandica* im Pliocän Neuseelands 11, 313  
*Codium*, neue 19, 295  
 —, Monoecie u. Dioecie 15, 362  
 — *mucronatum*, Wachstum 19, 248  
 — *tomentosum*, Chloroplasten-Veränderungen 18, 369  
*Codonopsis*, Systematik 19, 368  
*Coelastrum proboscideum*, Biologie 11, 357  
*Coeloglossum*, Bestäubung 20, 291  
*Coelogyne*, neue 11, 428  
*Coelosphaerium Naegelianum*, Biologie, Morphologie 15, 51  
*Coffea*, Keimung 12, 266  
 — *arabica*, Befall durch *Corticium Koleroga* 14, 115  
 — —, neue Krankheit 14, 116  
 — —, Einfl. von Licht u. Schwerkraft 18, 265  
 — —, Saftstrom 16, 325  
 — *eugenioides*, Systematik u. Verbreitung 18, 374  
*Coffein*, Mikrobestimmung im Kaffee 17, 270  
 —, im Stoffwechsel von *Ilex paraguayensis* 15, 276  
 —, Wirkung auf Wasserbindungsvermögen der Kolloide 16, 145  
*Coiba*, neue Pfl. 11, 48  
*Colchicin*, Nachweis 15, 338  
*Colchicum autumnale*, Bekämpfung 14, 123; 15, 289  
*Coleochaete scutata*, Spermatogenesis 18, 294  
*Coleodictyospora* (Dematiac.) n. g. 17, 166  
*Coleophoma*, Systematik 11, 100  
*Coleosporium*, Uredosporen 15, 99  
*Coleus*, Adventivwurzeln 15, 392  
 —, Analyse d. Blattbewegungen 14, 400  
 —, Plagiotropie der Seitensprosse 19, 144  
*Colibacillus*, Zuckerspaltung, Zahl d. Cilien 18, 42  
*Colititer* des Trinkwassers, Indolgärungsmethode 13, 93  
*Collema* (?) *Ramenskii*, Anatomie 13, 366  
 — *rhodopense* n. sp. 18, 425  
*Collemataceen* der Umgebung von Toulon 18, 170  
*Collenchymzellen*, Mikrochemie d. Zellwand 13, 262  
*Colletia cruciata* 17, 48  
*Colletotrichum*, zu vereinigen mit *Vermicularia* 14, 164  
 —, neue 18, 29  
 — *Corynocarpi* n. sp. 16, 431  
 — *Ipomoeae* n. sp. 19, 424  
 — *Lagenarium* 20, 312  
 — *Lindemuthianum*, Züchtung immuner Bohnensorten 12, 54  
 — —, Immunitätszüchtung bei *Phaseolus vulg.* 11, 342  
 — —, Rassenbildung 15, 302

- Colletotrichum, Lindemuthianum, biol. 11, 290  
 — Typen 11, 290  
 — lini in Litauen 20, 186  
 — lycopersici, Biologie 11, 227  
 — Primulae n. sp. 12, 93  
 — trifolii auf Trifolium pratense 13, 54, 164  
 — valerianae n. sp. 13, 380  
 Collinsia, Revision 15, 370  
 — bicolor, Genetik 18, 342  
 Collybia dryophila, Fruchtkörperbildung in Reinkulturen 13, 231  
 — tuberosa, Paarkernmycel 20, 96  
 — velutipes, Sexualität 18, 163  
 Colorado, Eocän-Flora 18, 191  
 —, neue Pfl. 12, 470  
 —, Wüsten, Vegetation 19, 165  
 Colpoma, Nebenfruchtformen 11, 97  
 Colpomella pini n. g. n. sp. 11, 97  
 Colpomonia sinuosa, Morphol., Fortpfl. 14, 104  
 Columbien, Baumwollvegetat. des Gebiets Loba 16, 179  
 —, fossile Tertiärflora 16, 45  
 Columniferen, Systematik 16, 241  
 Columnothyrium 16, 468  
 Colza = Brassica Napus 17, 318  
 Combretaceen, neue 13, 476  
 Combretum, neue 12, 368; 15, 236, 310; 19, 365  
 — sublanceifolium n. sp. 17, 247  
 Commelinaceen, Licht u. Adventivwurzelbildung 18, 325  
 —, Systematik 11, 363  
 —, neue 18, 435; 20, 47  
 Como Lake (Vancouver), Algen 18, 112  
 Compositen, Merogonie durch Artkreuzung 13, 84  
 —, Mosaikkrankheiten 15, 314  
 —, Mycorrhiza 16, 293  
 —, Einfl. des ph auf Verbreitung 15, 332  
 —, Spermatogenesis 11, 391  
 —, neue 15, 186; 240, 17, 358; 20, 47  
 — aus Quebec 11, 236  
 — des tropischen Ostafrika 13, 173  
 — Papuasiens 14, 371  
 Conandron, neue 14, 428  
 Congo, Angiosp. aus Belgisch-C. 15, 236  
 Conidien, eingeschlechl. aus zweigeschlechl. Mycelien 13, 296  
 Coniferales, fossile indische 14, 433; 19, 445  
 Coniferen (Sammlung Göschen) 12, 227  
 —, Autochthonie in d. Lüneburger Heide 12, 104  
 —, Aschenbilder von Rinden 20, 230  
 —, Bastarde 18, 429  
 —, Chlorophyllbildung 18, 120  
 —, paläozoische 12, 54; 17, 115  
 —, fossile in pliocäner Mergel von Kačanič 20, 178  
 —, — aus dem pazifischen Nordamerika 14, 313  
 —, — u. rezente Verbreitung 11, 369; 12, 443  
 Coniferen, fossile Zapfen 18, 429  
 —, Fruchttafall 11, 198  
 —, Bestimmungsschlüssel für Gattungen u. Arten. 15, 105  
 —, Einfluß des Klimas auf Harzbildung 18, 347; 19, 87  
 —, Intersexualität 12, 82  
 —, Katalasegehalt der Blätter 14, 78; 19, 335  
 —, Morphol., Epidermisbau d. Assimilationsorgane 20, 135  
 —, Nadelbau japanischer 17, 46  
 —, ph-Wert der Nadeln, Peroxydase 15, 105  
 —, Phylogenie 11, 172  
 —, Einfl. der Erntezeit auf Samenqualität 20, 15  
 —, Samenprüfung 14, 62  
 —, Schleime u. Schleimbehälter d. Blattes 11, 415  
 — der Küsten d. Schwarzen Meeres 15, 106  
 —, Stärke- u. Fettgehalt im Winter 14, 76  
 —, Stelzwurzeln 17, 279  
 —, N-Stoffwechsel 12, 149  
 — Süd-Serbiens 17, 173  
 —, Systematik, Geographie, Soziologie 12, 430  
 —, heutige u. frühere Verbreitung 11, 113  
 —, Einfl. von Wassergehalt d. Bodens auf Welken 20, 83  
 —, Zapfen-Analysen 17, 126  
 —, Bau d. Zapfenschuppen d. permischen Voltzien 14, 113  
 Coniferenholz aus dem Tertiär der Niederlausitz 16, 44  
 Coniferennadeln, Lokalisation d. Harzes 13, 404  
 Coniferensamen, Keimkraft 17, 11  
 Coniferenzapfen-Blütenstand 18, 429  
 Coniin, histochemischer Nachweis 12, 20  
 Coniophora cerebella, Resistenz versch. Holzarten gegen 13, 364  
 Coniosporium densum 17, 38  
 Coniothyrium, neue 18, 29  
 —, Erreger von Rosenkrankheiten 19, 316  
 Conium maculatum, Zytologie u. Mikrochemie 17, 260  
 Conjugatae Argentinien 16, 237  
 Conjugatae, Kopulation 13, 365  
 —, Phylogenie, Entwicklungsgesch. 14, 361  
 —, Physiologie fadenbildender 20, 229  
 —, Plasmolyse ruhender Zellen 19, 259  
 —, Zygotenbildung 15, 175  
 Connavaceen, neue 19, 369  
 Conoplea, Nomenklatur 18, 290  
 Conradiella, neue 19, 360  
 Convallaria majalis, Befall durch Gloeosporium 11, 372  
 Convolvulaceen, neue 16, 34; 18, 182  
 Conyza, an der La Plata-Küste 19, 437  
 Coö-Insel, Tertiärflora 20, 179  
 Coprinus, Morphol., Sexualität 20, 41

- Coprinus atramentarius*, Kernteilung, Sterigmenentwicklung 19, 357  
 — *dunarium* n. sp. 19, 426  
 — *ephemerus*, dauernd agame Kultur 11, 164  
 — *finetarius*, Sexualität 19, 169  
 — *lagopus*, Geschlechtsstabilität im Einsporium 13, 163  
 — —, Geschlechtstypen d. Sporen 11, 36  
 — —, Oidien 19, 357  
 — *micaceus*, Beschreibung, Vorkommen 14, 165  
 — —, Sexualität 12, 349; 16, 293  
 — —, sexuelle Mutationen u. Rassenkreuzungen 11, 162  
*Coquihalla*-Gebiet, Vegetation 18, 22  
*Corallinaceen*, fossile 18, 377  
*Corchoropsis*, Morphologie 16, 70  
*Corchorus*, Morphologie 16, 70  
*Cordaites*, Anatomie gut erhaltener Blätter 13, 117  
*Cordaites michiganensis* n. sp. 19, 446  
*Cordia*, neue 11, 49, 362; 15, 440  
*Cordillera Real* 16, 94  
*Cordoba*, Pilzflora 12, 93  
*Cordyceps*, Fundorte einiger Arten 18, 162  
*Coreopsis*, neue 18, 238  
*Coriaria*, Geographie d. Gattung 20, 51  
 — *japonica*, Bedeutung der Wurzelknöllchen 18, 392  
*Cormophyten*, Phylogenie 11, 311  
*Cornopteris* n. g. 18, 300  
*Cornus florida*, Keimung u. Wachstum 14, 136  
 — *peruviana* n. sp., *C. boliviana* n. sp. 16, 175  
 — *suecica*-Assoziationen Nordeuropas 12, 309  
*Corolla Illipis latifoliae*, Morphol., Anatomie 12, 477  
*Coronilla elegans* in der Ukraine 12, 431  
*Coronopus*, Autor ist: Zinn 13, 430  
*Corpus medicorum latinorum* 12, 477  
*Corryza*, neue 13, 173  
*Corsica*, Flora 11, 366  
*Corticieen*, neue aus Österreich 13, 234  
*Corticium centrifugum* auf *Pirus malus* 20, 112  
 — *koleroga*, auf *Citrus* 13, 186  
 — *microsporum*, Beschreibung 13, 235  
 — *praticola*, Biologie 17, 165  
 — *subspheerosporum* n. sp. 14, 463  
*Cortinari* Bayerns 16, 431  
*Cortinellus Shiitake*, Gehalt an Ergosterin 14, 294  
*Corybas*, neue 11, 428  
*Corydalis*, Arten d. Kl. Karpathen 12, 103  
 —, neue 18, 300; 20, 171  
 — *solida* aus der Lurhöhle 13, 242  
*Corylus*, boreale Wälder u. Pollenstatistik 19, 117  
 —, Pollenstruktur 15, 116  
 —, Fruchthülle aus Obermiozän, 14, 180  
 —, Zytologie 17, 148  
*Corylus*, neue 19, 303  
 — *avellana*, baumförmige 13, 357  
 — —, Verteilung d. Geschlechtsorgane 12, 83  
 — *manchurica*, *C. heterophylla*, Kultur 15, 123  
 — —, subfossile in Finnland 13, 435  
*Corymbis*, Systematik 12, 99  
*Corynepteris Sternbergi* 17, 180  
*Coryneum Vogelianum*, Nomenklatur 16, 467  
*Corysanthes rosea* n. sp. 18, 476  
*Coscinodiscus biconicus*, Teilung, Sporenbildung 15, 304  
*Coscinodontella* (Grimmiac.) n. g. 11, 360  
*Cosmarium*, neue 11, 167; 14, 425; 18, 230  
 — *Faakense* n. sp. 15, 173  
 — *inclusum* n. sp. 17, 346  
 — *tabulatum* n. sp. 17, 347  
*Cosmocalyx* (Rubiaceae) n. g. 18, 182  
*Cosmocladium*, Morphol. 18, 167  
*Cosmos*, neue 18, 238  
 — *bipinnatus*, Genetik d. Blütenfarbe 11, 217  
*Costaria costata*, Gametophyten 12, 352  
*Costa Rica*, Moose 14, 299  
 — —, Pilze 14, 98; 15, 165  
*Costesia spongiosa* 19, 434  
*Costus scaber*, *C. laevis*, *C. argenteus*, kritische Bem. 19, 178  
*Coto-Rinde*, Bestandteile 14, 78  
*Cottoniella sanguinea* n. sp. 13, 45  
*Couma guatemalensis*, Harzgänge 11, 237  
*Couroupita cutteri* n. sp. 18, 478  
*Coursetia arborea* = *Callistylon* n. g. 13, 50  
 — *caracasana* = *Robinia ferruginea* 13, 50  
*Cousinia falcinella* n. sp. 15, 237  
*Coussarea*, neue 13, 174  
*Co-Zymase* in atmenden Pfl.-Organen 15, 274  
*Crassula*, neue 19, 304  
*Crassulaceen*, neue 17, 356  
*Crataegomespili*, Wesen der 18, 146  
*Crataegus*, neue 14, 111; 19, 303  
 — *oxyacantha*, Chemie d. Früchte 11, 337  
*Cratoneurum*, neue 13, 104  
*Crawfordia*, neue 11, 431  
*Creatantha* (Rubiaceae) n. g. 20, 102  
*Cremanthodium*, Systematik u. Geographie 16, 35  
*Crenchus*, Blütenmorphol. 20, 134  
*Creonectria*, Nomenklatur 18, 226  
*Crepis*, Lethalfaktor bei Bastardierung 18, 91  
 —, Chromosomen u. Phylogenie 17, 193  
 —, Chromosomenchimären 14, 82  
 —, somatische Chromosomen-Variation 18, 12  
 —, Haploide 15, 370  
 —, Meiosis 15, 279  
 —, Revision d. tropisch-ostafrikan. 13, 311



Crepis, Morphol. d. Zellkerns	15, 130	Cryptotaeniopsis, neue	15, 239
—, Zytologie triploider	15, 280	Csik, Moosflora	17, 424
—, neue	16, 175	Ctenis, neue	20, 58
— capillaris, C. tectorum, Zytologie d. Hybriden	17, 193	Cuba, Vegetationsbilder	13, 40
Crescentia, als Fledermausblume	19, 21	Cucumis, Karyologie	19, 66
Cresolazurreaktion	14, 272	— humifructus n. sp., neue geokarpische Pfl.	11, 465
Crinalium n. g. (Cyanophyc.)	11, 205	— laevigatus n. sp.	17, 247
Crinodendron patagua	19, 438	— melo, Wachstumskurve d. Sämlinge	13, 70
Crinum, neue	19, 304	— sativus, Bakterienkrankheit	17, 368
— asiaticum var. japonicum, Carpobiologie	17, 462	—, Mikrosporogenese	13, 5
— latifolium, Vorkommen embryonaler Körperchen in d. Frucht	14, 135	—, Mosaikkkrankheit übertragbar auf Physalis	11, 125
Cristaria, neue	11, 236	—, Überträger d. Mosaikkkrankheit	17, 184
Crocus der Flora Südserbiens	14, 307	—, vergilbende Treibgurken, Cephalosporium	16, 123
— Sieberi, Systematik	14, 106	— trigonum, Hybrid mit C. Melo var. flexuosus	13, 23
Crocynia sublanuginosa n. sp.	18, 116	Cucurbita mixta n. sp.	19, 368
Cronartium comandrae, Uredinien	13, 233	— moschata, Androkarpie	17, 196, 197
— ribicola, biologische Bekämpfung	17, 312	—, Parthenocarpie	13, 342
—, Infektionsversuche an Pinus Strobus	12, 445	— Pepo, C. moschata, Arrenoidie	17, 197
—, C. occidentale, Unterscheidung im Uredo-Stadium	17, 230	—, Bestäubung	19, 234
Crossidium, neue	11, 360	—, Bakterienfäule d. Stempelblüten	11, 315
— chloronotus in Baden	18, 232	—, Entwickl. d. männl. Blüten	11, 200
Crossing-over, genetisches	20, 81	—, Genetik	11, 341; 15, 410
Crossotheca	19, 312	—, Gynandromorphismus	15, 69
— - Sporangien von Farncharakter	14, 309	—, Keimung	19, 148
— pinnatifida, Morphologie	18, 241	Cucurbitaceen, neue	12, 239; 13, 476; 18, 300
Crotalaria, neue	20, 306	—, Blattflecken durch Bact. cucurbitae n. sp.	19, 447
— aus Südafrika	14, 430	—, Chromosomenzahlen	18, 374
Croton, neue	17, 49	—, Meltauipilze der	11, 315
Crown-Gallen	16, 476	—, Sexualitätsverhältnisse	20, 199
—, Cytologie	11, 61	Cudoniopsis pusilla in Chile	19, 239
Cruciferen, neue	15, 182; 16, 32; 18, 124; 20, 175	Cumarin bei Rudbeckia	14, 273
— aus Chile	14, 174	Cunninghamella Blakesleeana n. sp.	13, 230
—, Chromosomen u. Phylogenie	12, 386	Cunoniaceen, Stipeln	11, 137
—, Gerbstoffvakuolen im Embryosack	14, 273	Cupania, neue	14, 173
—, Karpell-Morphol.	15, 8	Cuphea, neue	12, 238
—, Keimungsphysiologie	13, 19	— platycentra	17, 357
—, Mosaikkkrankheiten	19, 316	Cupressinoxylon, neue	13, 306
—, Frucht- u. Samen-anatomie, systemat. Bedeutung	20, 101	Curculigo in Argentinien	17, 48
—, Transjordanien	19, 301	Cuscuta, Arten des europäischen Rußland	13, 311
Cruciferensame aus d. vorgeschichtl. Griechenland	18, 477	—, — im Rotkleesaatgut	13, 288
Cryphaea, neue	11, 361	—, Bekämpfung	14, 476; 16, 52
Crypsis, mamillöse Zellen	20, 5	—, Haustorien	13, 286
Cryptantha, neue	15, 58	—, Physiologie d. Immunität gegen	20, 78
Cryptocarya rubra, Anbauversuche	19, 438	—, Samen-anatomie	14, 10
Cryptomeria japonica, Imprägnierung mit CuSO <sub>4</sub>	14, 343	—, Stoffwechsel	11, 333
—, mikrochem. Untersuchung d. Holzes	12, 319	— epilinum	13, 223
Cryptomonas ovata, Zytologie	12, 95	— halophyta, neu für Finnland	15, 478
Cryptomyces, Nebenfruchtformen	11, 97	— monogyna, Physiologie	12, 401; 15, 205
Cryptosporella Cydoniae n. sp.	19, 424	Cuscatlania, Systematik	12, 49
Cryptostictis, neue	16, 431	Cussonia, neue	20, 306
Cryptostylis, neue	11, 428	Cutin, Ergusswachstum bei Aloe-Arten	13, 210
— leptochila, Bestäubung	15, 218		



- Cúzco, Flora des Departamento 19, 442  
 Cyanea hirtella, Blütenbestäubung 15, 290  
 Cyanisticta n. g. 19, 106  
 Cyanocloster muscicolus n. g. n. sp. 18, 420  
 Cyanophyceen, komplementäre chromat. Adaption 19, 389  
 —, Bakterien-Assoziationen 18, 15  
 —, Bewegung 11, 229  
 —, neue Itophyte Gattung 14, 424  
 —, Heterocysten u. Gasvakuolen 17, 471  
 —, Morphologie koloniebildender 13, 164  
 —, Toleranz gegen Salzgehalt im Meerwasser 19, 36  
 —, \*Symbiosen in Einzellern 16, 469  
 —, Vitalfärbung der marinen 19, 395  
 —, neue 18, 420  
 —, — von der Adriaküste 15, 173  
 — der Auvergne 20, 167  
 — Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz 19, 291  
 — von Französisch-Äquatorial-Afrika, viele neue 20, 45  
 — aus der Umgebung von Charkow 14, 358  
 — aus China 16, 99  
 — — Katalonien 20, 169  
 — Madagascars, auch neue 20, 226  
 — der Ostsee 11, 229  
 — auf NaCl-haltigen Böden Siebenbürgens 17, 472  
 — des Tatragebirges 15, 51  
 Cyanotis cristata, Reduktionsteilung 19, 450  
 Cyathea, neue 14, 303; 17, 425  
 — taiwaniana n. sp. 11, 172  
 Cyatheaceen, vergleichende Anatomie u. Systematik 11, 172  
 —, Prothallien 18, 371  
 Cybianthus, Holzanatomie 14, 70  
 Cycadaceen, system. Gliederung, Verbreitung, paläontolog. Entwicklung 20, 302  
 Cycadee aus Cerithienschiefer von Nierstein 14, 434  
 Cycadeen, systemat. Wert der Fiederblattanatomie 12, 429  
 —, Kutikularstruktur mesozoischer 18, 47  
 —, Leitsystem 12, 392  
 —, Verbreitung im Tertiär 14, 434  
 — aus der Trias von Utah 11, 240  
 Cycadeoidea, irrtümlich als C. bezeichnete Fossilien 16, 42  
 — polonica, neue Art aus Polen 20, 173  
 Cycas revoluta, Cytoplasma 16, 451  
 — —, Pollenmutterzellen 15, 259  
 — —, C. circinalis, Wurzelverdickungen 19, 279  
 Cyclamen, Bewegung der Blüten- u. Fruchtstiele 19, 453  
 — europaeum, Verbreitung in den Ostalpen 11, 436  
 — persicum, Sproßbildung 12, 324  
 Cycloctospora n. g. 13, 300  
 Cycloctioff, neue 18, 427  
 Cydonia japonica, Hexenbesen 13, 182  
 — —, Befall durch Sclerotinia Chaenome-  
 lis n. sp. 18, 440  
 Cyndrium, System. 16, 467  
 Cyndrocephalum Hyacinthi n. sp. auf  
 Hyacinthus 11, 316  
 Cyndrocladium macrosporium n. sp. auf  
 Blättern von Washingtonia robusta  
 13, 439  
 — pteridis auf Polystichum, Dryopteris u.  
 Nephrolepis 11, 187  
 Cyndrophoma, Systematik 11, 100  
 Cyndrospermum, Arten der Normandie  
 20, 168  
 — Toledii n. sp. 15, 433  
 Cyndrosporella polygonati n. sp. 12, 93  
 Cyndrotheca, Morphol., System. 15, 230  
 Cymbella lanceolata, Reduktionsteilung u.  
 Kopulation 12, 40  
 — navicula n. sp. 15, 432  
 — subsymmetrica n. sp. 19, 104  
 Cymbidiella Humblotii, Abb., Beschreibung  
 18, 479  
 Cymbidium, neue 18, 124  
 — Nagi-folium n. sp. 18, 300  
 Cymbopogon, neue 14, 431  
 Cymodocea Micheloti 18, 49  
 Cynanchum, neue 12, 239; 19, 181  
 — acutum, Embryosackentwicklung 12, 390  
 — rossicum n. sp., C. meoticum n. sp. 18, 301  
 Cynareen, Blütenbau der Silybeae 14, 329  
 Cynoglossum amabile 18, 374  
 Cynometra, neue 13, 110; 14, 110  
 Cynosurus eckinatus als Handelsware  
 14, 378  
 — echinatus auf dem Samenmarkt 14, 188  
 Cyperaceen mit schwertförmigen Blättern,  
 Anatomie 16, 199  
 —, System., Nomenklatur 16, 170  
 —, neue 16, 111; 17, 356; 20, 102  
 — von Buenos Aires 16, 437  
 Cyperus, Zytologie 16, 339  
 — esculentus, Fermente 17, 77  
 Cyphelium Notarisii, C. tigillare, Systema-  
 tik, Verbreitung 17, 299  
 Cyphomandra, neue 11, 237  
 Cyrenaika, Ein- u. Durchfuhr von Pflanzen  
 14, 124  
 Cyrtandra Parksii n. sp. 11, 365  
 Cystodinium phaseolus n. sp., C. brevipes  
 n. sp. 13, 425  
 Cystophyllum, Rhizoidenentwicklung im  
 Embryo 16, 362  
 Cystopteris Kansuana n. sp. 12, 227  
 — montana, Nomenklatur 16, 297  
 Cystopus, neue 11, 428  
 — Tragopogonis, Biologie 11, 353  
 Cystorchis, neue 11, 428  
 Cytharexylum Herrerae 19, 47  
 Cytidia alba-mellea n. sp. 11, 290  
 Cytinus Hypocystis, Aufzucht aus Samen  
 12, 411  
 Cytisin, Nachweis 19, 218  
 Cytisus, Befall durch Ceratophorum seto-  
 sum 14, 477  
 Cytochrom bei Schimmelpilz-Zellen 13, 299

Cytochrom, Bedeutung für Zellatmung	18, 82	Dampfspannung, relative, isosmotischer	
Cytologie, Einführung	19, 2	Lösungen	19, 266
—, experimentelle Veränderungen am Kern	11, 2	Danaeaceen, Systematik	11, 172
Cytoplasma, lebend u. fixiert	12, 132	Dänemark, alte Eichen	12, 439
Cytospora	15, 358	—, florist. Beiträge	18, 301
—, europäische Arten auf Abietineen	13, 301	—, Flechten	18, 295
— - Arten auf Fagus silvatica	13, 316	—, Meeresalgen	11, 167
— - — Salix in Europa	13, 316	—, älteste beschriebene Pfl.	12, 432
— melanodiscus	13, 300	—, seltene neue Pilze	12, 284
Cytosporina, Saltationen	17, 227	—, Pilzflora	18, 364
—, neue	16, 431	Daniellia, neue	14, 110
Cyttaria Harioti, chilenische Arten der		Danzig, Adventivflora	14, 244
Gattung	19, 169	—, Vertreter der deutschen Bergwaldflora	18, 41
— septentrionalis n. sp. auf Nothofagus		—, Botaniker	18, 130
Moorei	19, 427	—, Diatomeenflora	14, 238
Czapli (Askania Nova), Vegetation der		—, Moosflora	18, 117
Steppen	19, 285	—, Pfl.-Geographie der Umgegend	19, 283
Czarnahora, Pollenanalyse hochgelegener		—, Pollenanalyse einiger Moore	18, 126
Torfmoore	14, 472	—, Wettereigenarten 1929 und Vegetation	
Czemerne, Ökologie des Moores	20, 218		18, 208
Czerwonem (Polen), Pollenanalyse	13, 246	Daphne, Bau des Rhizoms	16, 134
		— cneorum, Vorkommen im Bükk-Gebirge	18, 179
Dachschiefer, Pfl. des schlesischen	16, 119	— Julia, Systematik, Ökologie	14, 469
Dachstein, Höhlenflora	13, 357	— laureola in Kärnten	17, 177
Dachsteingebiet, Pfl.-Soziologie	18, 15	— odora, Einfl. von Chemikalien auf Pollen-	
Dacrydium, Anatomie neuseeländischer Ar-		mutterzellen	11, 134
ten	11, 303	— Sophia, in der Ukraine	13, 372
Dactylis, Vergrünung	12, 279	Daphniphyllaceae im Engler-Prantl	20, 102
— glomerata, Glucosid im Pollen	20, 211	Darkehmen, Mooruntersuchungen	13, 38
— —, Pollen als Allergen	16, 146	Darluka, neue	18, 29
Dactylothece sudetica n. sp.	15, 173	Darniza, Hymenomycetenflora	11, 290
Dadoxylon, neue	20, 106	Darvas, Kulturvegetation	15, 163
—, fossile Hölzer	19, 115	Darwinismus, Neubegründung	16, 129
— aus dem Penlanquarzit	11, 438	Darwintulpen, zeitiges Blühen	11, 404
— Arberi, aus austral. Paläozoikum	11, 313	Dasya, neue	13, 468; 19, 248
— Brückneri	14, 112	Dasyscypha, Biologie	12, 350
— Hendriksi n. sp.	17, 365	— Willkommii, Biologie, Sporenkeimung	12, 222
Daemonorops, neue	20, 101		19, 288
Daghestan, Vegetation	14, 373	Datteln, Gärung	19, 288
Dagö (Estland), Flora	15, 441	Datura, Chromosomen- u. Genmutationen	
Dahlbergia, neue	12, 230	durch Radium	13, 151
Dahlia, Genetik u. Zytologie	17, 81	—, Chromosomen in haploiden	12, 69
—, Mosaikkrankheit	11, 317	—, — der Form Nubbin	13, 130
—, Wurzelbildung, Blütezeit von Steck-		—, Ringbildung der Chromosomen	17, 329
lingen	15, 73	—, Mutationen einer haploiden	13, 149
—, neue	18, 238	—, Verhalten der Pollenschläuche	
— variabilis	18, 434		13, 150, 151
Dalarna, vorgeschichtl. Ruder	16, 376	—, Pollensterilität	13, 150
Dalbergia, neue	13, 110	— Metel, Endospermibildung	13, 195
— Stevensonii = Honduras Rosewood		— Stramonium, Chemie des Öls	16, 146
	12, 248	— —, Geschichte	19, 367
Daldinia, Physiologie	18, 110	— —, Pollenschlauchwachstum in Kreu-	
Dalla Torre, Karl W. von, Biographie		zungen	17, 277
	14, 479	Daucus carota, Befall durch Alternaria	
Dalmatella (Pleurocapsac.) n. g.	14, 424	radicina	16, 445
Dalmatien, Flora des nördlichen	16, 113	— —, Schwarzfäule durch Alternaria ra-	
Daltonia, neue	18, 173	radicina	11, 472
Dalzellia = Belosynopsis	13, 470	— —, Einfl. der Lagerung auf Kohle-	
Damarlacklösungen	18, 64	hydratbildung	12, 265
Dämpfe, Einfl. auf Laubfall u. Organ-		— —, Pectinsubstanzen	20, 79
ablösungen	15, 17	Dauerpräparate, Technik	14, 382

- Dauerzellen, Entdifferenzierung, Teilung 16, 8; 19, 265
- Davallia, neue 17, 425
- , Systematik 12, 429
- Davalliaceen, Systematik 13, 105
- Davallodes, Systematik 12, 429
- Davis-Berge (Texas), Gehölzflora 15, 186
- Davoser Landwassertal, Flora 16, 177
- See, Plankton 16, 90
- Dean-Kohleschichten, Flora 20, 309
- Debarya, Systematik 18, 230
- Debrecen, Flora 13, 113
- Decaisnea Fargesii, festes Anthocyan in Früchten 14, 406
- Decapalangium (Guttif.) n. g. 17, 245
- Decarydendron (Monimiac.) n. g. 15, 369
- Decavenia, neue 18, 300
- Deckglas, Auflegen 19, 384
- aus Quarz 11, 192
- Deckgläser, Reinigung 15, 480
- Deckglasdicke 16, 63
- Degagnya n. g. 20, 229
- Deguelia (Derris) 16, 300
- Dekorative Kunst, Pfl. in den Formen der 19, 125
- Delawarebucht, Dinoflagellaten 17, 238
- Delesseriaceen Neu-Seelands 17, 43
- Delosperma, neue 12, 368
- Delphinium, neue 20, 171
- Dematium, Nomenklatur 18, 290
- Dendrobium, neue 11, 428; 12, 297; 19, 299
- crumenatum, Systematik 12, 356
- Dendrochilum, neue 11, 428
- Dendrologie, Praxis d. angewandten 12, 58
- Dendropanax, neue 11, 173
- Dendrophoma didyma = Discosporella didyma 12, 93
- Denea n. g. 21, 110
- Denitrifikation 14, 191
- Denticula, Morphol., Systematik 15, 230
- Denver, Eocän-Flora 18, 191
- Deplasmolyse, schädigende Wirkung 19, 201
- Dermatea livida, Wachstumsformen 20, 298
- Dermatomycten, systematische Stellung 19, 246
- Derris, neue 13, 429
- , australische Arten 17, 175
- elliptica, Insektizidlieferant 19, 46
- Deschampsia media in Baden 17, 302
- Descurainia appendiculata var. Schulzii, adventiv in Győr 12, 294
- Desmidiaceen, Areal der Plankton- 11, 50
- , Entwicklungstendenzen 18, 31
- , neue Gattung, neue Arten u. Formen 13, 44
- , neue 12, 425; 15, 53
- , Bewegung durch Schleimbildung 11, 294
- , Zygosporienbildung zweier 18, 167
- des Berchtesgadener Landes 20, 228
- in Brit.-Columbien 19, 359
- , Einfl. des ph im Kirchseegebiet 19, 172
- aus dem Munday Lake 20, 300
- Nordwestdeutschlands 14, 361
- Desmidiaceen, pfälzische 19, 429
- , Flora Rußlands 13, 302
- der Umgebung von Saar (Mähren) 19, 429
- der San Juan-Inseln 19, 248
- des Seliger-Sees 14, 168
- , ungarische 17, 473
- , Monographie ungarischer 18, 229
- der Ebenen der Ost- u. Westküste der U. S. A. 18, 112
- , Verbreitung einiger 19, 475
- Desmella obovata n. sp., neuer Farn-Rostpilz 15, 100
- Desmoncus, neue 18, 177
- Desmopteris (?) orientalis n. sp. 20, 242
- Dessna, Mikroflora der unteren 13, 469
- Determinationsproblem in analytischer Darstellung 19, 464
- Deuteromyceten, Kultur, Biologie 13, 361
- Deuterophoma tracheiphila, Morphologie, Biologie 19, 34, 246
- Deutschland, Flora 11, 433; 18, 41
- , Florenelemente u. Temperaturverteilung 12, 413
- , Klima und Vegetationsgliederung 12, 300
- , Vegetation im nordostd. Flachland 11, 218
- , pflanzengeographische Kartierung 20, 177
- , vegetationskundliche Kartographie 19, 281
- , Palmenreste im östl. 20, 179
- , pflanzengeographische Elemente des westlichen 14, 416
- , pflanzengeographisches Wesen der Landschaft 15, 241
- , Pflanzenwelt 15, 371
- , — in Naturaufnahmen 19, 280
- , pollenanalytische Mooruntersuchungen im nordwestlichen 15, 443; 18, 50
- , Pollenanalyse in südwestd. Mooren 13, 53
- , — — Südwest- 11, 471
- , postarktische Waldgeschichte im nordwestlichen 14, 178
- , Vegetation im nordwestd. Flachland 14, 228
- Deutsch-Ostafrika, Flora 14, 472; 18, 376; 19, 441
- — —, Gewürze u. Aromatika der Völker im früheren 14, 444
- — —, Vegetation der zentralen Gebiete 18, 353
- Deutzia, neue 11, 238; 17, 47; 20, 171
- Devon, Flora 12, 310; 15, 114; 17, 113
- , Flora des deutschen Unter-D. 20, 58
- , fossile Pfl. des unteren bei Siegburg 17, 439
- , Psilophytenreste aus deutschem Unter- 18, 45
- Devonflora, Bedeutung für pflanzl. Stammesgeschichte 19, 254
- im Ural, Sibirien, Turkestan 12, 179

- Devonflora von Wildenfels 11, 313  
Devonpflanzen, belgische 12, 473  
Diacetyl, Stoffwechselprodukt? 14, 214  
Diacheopsis metallica n. sp. 17, 467  
Diacrium Ulmckeii n. sp. 11, 429  
Diacrodon (Rubiaceae) n. g. 12, 296  
Dialacenum n. g. 18, 29  
Dialhypocrea, Nomenklatur 13, 301  
Dialyse von Gewebssäften bei niedriger Temperatur 12, 381  
Dianthus, neue 19, 304  
—, — Formen 15, 240  
—, Kernstudien 15, 150  
—, Sippen in Bosnien-Herzegowina 13, 114  
—, Befall durch Pseudodiscosia dianthi 16, 309  
— barbatus, Dominanzwechsel 11, 27  
— caryophyllus, Blattfäule durch Heteropatella Dianthi n. sp. 18, 310  
— —, Monstrosität 18, 35  
— Kitaibelii, neue Formen 14, 371  
— —, Monographie 11, 235  
— monspessulanus u. D. Broteri, monographische Studie 12, 230  
— serotinus, Vorkommen 16, 371  
Diaphanol, Einbettung nach Behandlung mit 19, 191  
—, Wirkung auf undurchsichtige Objekte 13, 448  
Diaporthe, Mutationen 16, 360  
—, Saltationen 17, 227  
—, Uultur auf versch. Wirtspfl. 18, 224  
— citri n. sp. auf Citrus 11, 420  
— Robergeana, Nebenfruchtform 15, 359  
— rudis, Pycnidenpilze 15, 359  
Diapositive, Apparat zur Herstellung nach Kinofilmnegativen 18, 256  
—, mittels Buchdruck auf Gelatinepauspapier 12, 191  
Diastase, Einfl. der Kornreife bei Zea 16, 8  
—, — von Temp. u. Nährboden bei Aspergillus niger 19, 10  
—, — auf Weizenstärke 16, 336  
—, Wirksamkeit in der Pfl. 14, 144  
Diasporen, Abtrennung u. Transport 16, 21  
—, Morphol., Biologie 14, 8  
Diatoma vulgare, Kern- u. Zellteilung 13, 99  
Diatomeae in „Natürl. Pfl.-Familien“ 14, 360  
Diatomeen, Abstammung 17, 166  
—, Anreicherung aus Bodenarten 16, 45  
—, Atlas 12, 38  
—, atmosphytische Moosd. d. Alpen 15, 54  
—, Auxosporenbildung 17, 472  
—, — bei den Centricae 17, 235  
—, Chromatophorenbau 11, 294  
—, Einschlußmittel 11, 253  
—, epiphytisch auf Conjugaten? 11, 462  
—, epiphytische der Seen zu Kossino 12, 288  
—, Gallertporen 13, 166  
Diatomeen, Ursache d. Häufigkeitsmaxima 11, 355  
—, Häutung einer pennaten 11, 102  
—, Karyologie u. Entwicklungsgesch. d. zentrischen 15, 304  
—, meiotische Kernteilung 11, 101  
—, Kolonien, Gallertausscheidungen 12, 287  
—, Einfl. von hyper- u. hypotonischen Lösungen 15, 230  
—, Morphol. 15, 230  
—, morphol. u. systemat. Studien 15, 101  
—, Ökol. u. Soziologie d. luftlebigen 11, 423  
—, Pectinmembran 17, 417  
—, Photosynthese 14, 424  
—, Plasmabewegung u. Zytosomen 19, 429  
—, Sammeln, Präparieren, Untersuchungs- u. Kulturmethoden 16, 101  
—, Skelette planktischer im Tiefenschlamm 11, 102  
—, Symbiose zwischen 17, 418  
—, Trennung zwischen zentrischen u. pennaten? 12, 38  
—, neuere Untersuchungen 17, 418  
—, kontraktile Vakuolen 17, 166  
—, fluktuierende Variabilität 11, 46  
—, geschlechtl. Vermehrung 20, 43  
—, sekund. Wachstum 12, 223  
—, Zytologie u. Entwicklungsgeschichte 12, 285  
— aus Albanien, 11 neue 11, 50  
— — dem Aokikosee in Japan 11, 354  
—, — — Balaton-See 15, 432; 17, 472  
—, böhmische 12, 38  
—, der Chesapeake-Bai 11, 158  
— — Umgebung von Cette 20, 98  
— — Insel Chiloe 19, 293  
— aus Danziger Gebiet 15, 101  
— — dem Feforvatn (Norwegen) 19, 294  
—, Flora von Danzig 14, 238  
—, in Deltaablagerungen 20, 158  
— Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz 11, 460; 13, 237; 15, 100; 17, 236; 19, 428  
—, marine der Deutsch. Südpolar-Exped. 14, 101  
—, — des Japanischen Meeres 17, 40  
— aus Khingan (Nord-Mandschurei) 15, 231  
—, mesohalobe u. halophile der Lippe (Westf.) 19, 171  
— Mitteleuropas (Paschers Süßwasserflora) 19, 428  
—, Flora d. Mongolei 15, 231  
—, Synopsis d. nordamerikanischen 12, 94, 286  
— des Onega-Sees 12, 39  
— auf Polareis 14, 156  
— im San Juan-Archipel 17, 419  
— deutscher Solquellen u. Gradiertwerke 12, 39  
— d. Sporenberger Salzgebietes 11, 230  
— aus d. Komitat Turóc 17, 472



- Diatomeen aus Ungarn 13, 100; 15, 174;  
 — des Unterwalliser Bergsees 18, 166  
 — — Waldai-Sees 11, 119  
 — — Waldai-Sees 13, 167  
 —, mesohalobe des Werragebietes 18, 471  
 — d. Wörthersees 17, 106  
 —, fossile aus der Atacama-Wüste 12, 53  
 —, — — norddeutschen Basalttuffen 12, 53  
 —, pliozäne Brackwasser-D. aus Kalifornien 15, 246  
 — aus d. Kreide Kaliforniens 13, 303  
 —, tertiäre in Kalifornien 13, 303  
 —, fossile in Holland 18, 191  
 — im marinen Quartär Hollands 15, 116  
 —, quartärgeolog. Studien 16, 303  
 —, fossile von Kamtschatka 15, 60  
 —, miocene aus Mexico 11, 439  
 — aus Kieselgur von Nordchile 19, 293  
 — im Tertiärschiefer von Oregon 13, 99  
 Diatomeenzelle, Bau, Entwickl. 13, 237  
 Dicalciumarsenat als Fungizid 18, 253  
 Dicarpophora (Asclepiadac.) n. g. 14, 107  
 Dicentra, Schlauchzellen 19, 261  
 Dichapetalaceae im Engler-Prantl 20, 102  
 Dichapetalaceen, neue 19, 181  
 — Papuasien 14, 370  
 Dichapetalum, neue 14, 110; 18, 300;  
 — 20, 306  
 —, afrikanische, auch neue 13, 173  
 Dichotomococcus capitatus n. g. n. sp. 13, 366  
 Dickenmessungen unter dem Mikroskop 16, 57  
 Dickenwachstum, abnormes 11, 197  
 — d. Gymnospermen u. holzigen Dikotylen 20, 135  
 —, anomales des Rhizoms von Hedysarum comosum 12, 6  
 —, abnormes bei Lianen 20, 136  
 —, — — Mendoncia u. Afromendoncia 12, 260  
 —, Einfl. klimatischer Faktoren bei Pinus palustris 20, 32  
 Dickrindenpfropfen 18, 253  
 Dicksonia antarctica, Keimungs- u. Wachstumsstimulation 15, 179  
 Dickson-Insel, Gefäßpfl. 20, 103  
 Dididocarya, Samen in miozänen Tonen von Senftenberg 11, 123  
 —, systemat. Stellung 15, 248  
 Diclinanona n. g. 12, 239  
 Diconites pennae formis aus der Lettenkohle 13, 51  
 Dieranodontium, neue 11, 361  
 Dieranoloma, neue 13, 104  
 Dieranum canariense, D. Scottianum, Systematik 18, 173  
 Dictydiaethalium plumbeum, Ernährung der Schwärmer 18, 229  
 Dictyosphaerium regulare n. sp. 15, 53  
 Dictyostelium, Morphogenesis 11, 349  
 Dictyota, neue 13, 468  
 Dictyota, periodische Bildung d. Sexualzellen 15, 362  
 Dictyuchus, neue 11, 161  
 Dicyrbe, neue 14, 173  
 Didiscus, neue 12, 239  
 Didymaria puncta n. sp. 18, 291  
 Didymascina, gehört zu Didymosphaeria 17, 413  
 Didymium, Entwicklung 20, 40  
 — difforme, Entwicklungsgesch., Physiologie 15, 44  
 — nigripes, Entmischung d. Protoplasmas 17, 141  
 — —, Temperatureinfl. auf Fruktifik. 19, 473  
 — —, Vitalfärbung 18, 160  
 Didymocarpus, neue 12, 103  
 Didymodon, neue 11, 361; 17, 169  
 — fragilicuspis n. sp. 13, 104  
 Didymosphaeria, neue 16, 431  
 Didymoplexis, neue 11, 428  
 Dielektrizitätskonstante 13, 276; 15, 137; 16, 255  
 Diervilla, Systematik 16, 35  
 Differentiation, Bedeutung für Evolution 15, 322  
 Differenzierung im Gewebe höherer Pfl. 17, 260  
 Diffusion, Fourier-Funktionen 14, 74  
 — kolloider Teilchen 19, 153  
 Digitalis, biologisch-chemische Formenkreise 13, 110  
 —, Wertbestimmung 13, 83  
 — lutea x purpurea, Matroklonie 15, 410  
 — purpurea, physiol. Wirkung einjähriger Blätter 17, 14  
 — —, Chemie der Blätter 16, 457  
 — — ♀ x D. ambigua ♂, Fertilität, Zytologie 15, 284  
 — —, Kultur in Rußland 17, 127  
 — — in Natur u. Volksleben Norwegens 16, 110  
 —, Art-Hybriden 16, 88  
 — Ujhelyii, künstl. Bastard 18, 478  
 Digitaria, neue 12, 470  
 Dikotylen, älteste fossile in Asien 16, 42  
 —, Centrospermenast 15, 37  
 —, Dickenwachstum holziger 20, 135  
 Dilephospora alopecuri, Morphol., Physiol. 15, 318  
 Dilleniaceen, neue 19, 369  
 Dilsea edulis, Blattentwicklung 13, 366  
 Diluvium, Gliederung 19, 116  
 —, Stratigraphie des polnischen 14, 158, 311  
 Dimerella, neue 18, 29  
 Dimorphismus, Chemie des sexuellen 13, 148  
 Dimorphosiphon rectangulare, fossile Alge Norwegens 11, 369  
 Dinobryon, Monographie 19, 102  
 — divergens, amöboide Formen 18, 423  
 Dinoflagellaten, gehemmte Lebens- u. Absterbeerscheinungen 18, 165



- Dinoflagellaten, Orts- u. Geißelbewegung 18, 165  
 —, Süßwasserformen 19, 102  
 —, neue Gattung 19, 360  
 — der Adria 13, 365  
 — aus Britisch Columbien, auch neue 18, 111  
 — des Kaspischen Meeres 12, 95  
 — d. polnischen Ostsee 17, 106  
 Dinophysoideen der Albatros-Exped. 15, 304  
 Dionaea muscipula, Blüte u. Samen 15, 391  
 — —, Samenkeimung, Keimlingsentwickl. 20, 262  
 Dioscorea in Siam, auch neue 11, 430  
 —, neue 18, 432; 19, 299  
 —, Section Stenocorea 19, 108  
 — balcanica, Fundorte 16, 300  
 — castilloniana n. sp. 12, 49  
 — verticillata = Rubia cordifolia 16, 171  
 Dioscoreaceen, argentinische 12, 49  
 Diospyros, neue 12, 238  
 — bumelioides n. sp. 15, 478  
 — virginiana, Verbreitung in Carolina 17, 287  
 Dipholis, neue 12, 103  
 Diplacella (Diaporth.) n. g. 18, 29  
 Diplachne, Revision der argentinischen 13, 107  
 Diplacorchis, neue 20, 232  
 Diplazium, neue 17, 171  
 — esculentum, Anatomie 11, 172  
 Diplodonia, neue 19, 370  
 Diplodia croatica n. sp. 14, 292  
 — macrospora, auf Zea mays 18, 58  
 Diplodina, neue 11, 290; 16, 431  
 — allii n. sp. 15, 429  
 — Degeniana n. sp. 12, 93  
 — lini n. sp. 18, 468  
 Diplophyetis intestina in amerikan. Charac-  
 ceen 15, 46  
 Diplopsalis Behningi n. sp. 12, 95  
 Diplosis pini 18, 248  
 Diplostauron n. g. 11, 166; 13, 45  
 Diplostephium, Revision 15, 56  
 Dipodium, neue 12, 239  
 Dipolmoment 13, 276  
 Dipsacaceen, Deutung des Blütenstandes 18, 69  
 —, Haploidgenerationen 17, 432  
 —, Morphol. d. Hüllkelches 11, 200  
 —, Karyologie 15, 258  
 —, Zytologie 15, 193  
 Dipsacus, Meltau bekämpfung in der Krim 12, 372  
 — fullonum, Wurzelfäule 16, 49  
 — silvester, Biozönose im Regenwasser d. Blattachsels 12, 460; 18, 150  
 Dipteris, Blattform 15, 131  
 — novo guineensis n. sp. 14, 309  
 Dipterocarpaceen von Niederländisch-Indien 11, 429  
 —, Unterscheidungsmerkmale rezenter u. fossiler 11, 363; 12, 179  
 Dipterodendron, Holzanatomie 14, 70  
 Direktträger 15, 319  
 Discomyceten, Randwachstum der Apothecien 18, 418  
 —, Bau u. Entwickl. d. Ascocarps 18, 418  
 —, Entwickl. d. keulenförmigen Askusfruchtkörper 18, 419  
 —, neue 18, 290  
 — aus dem Flathead National-Forst 18, 225  
 —, neue oder wenig bekannte von Lenin-grad 13, 98  
 Discomycopsis rhytismoides, system. Stellung 16, 432  
 Discosporella n. g. 12, 93  
 Dispersis, neue 20, 232  
 Dispersität u. Teilchengröße 15, 145  
 Dispersoidanalyse 15, 145  
 Disporum, neue 16, 374  
 Dissanthelium patagonicum n. sp. 18, 435  
 Distichophyllum, neue 11, 361; 18, 428  
 — carinatum, Verbreitung 13, 102  
 Ditassa gracilis n. sp. 19, 367  
 Ditrichum, neue 11, 361  
 — homomallum 17, 300  
 — hymenodontium n. sp. 16, 365  
 Djambi (Sumatra), paläozoische Flora 11, 438  
 Dniepr, Vegetation der Stromschnellen 12, 434  
 —, — — Terrassenränder 15, 58  
 Docidium, russische Arten 18, 302  
 Dolioicarpus, neue 11, 111  
 Dolomitknollen 17, 116  
 Dominia (Umbellif.) n. g. 16, 174  
 Dominanz, Definition 12, 104  
 Dominanzareal 12, 463  
 Dominanzwechsel bei Dianthus barbatus 11, 27  
 Dominion Pacific Biological Station 20, 64  
 Don, Sande des unteren 18, 17  
 Dongebiet, Sandtypen des mittleren 18, 356  
 Donau, Limnologie der „alten“ D. bei Wien 18, 432  
 Donauländer, Pfl.-Leben 17, 27  
 Donez, neue Algen 11, 167  
 —, Bakteriologie der Gewässer des nördl. 11, 93  
 —, Vegetat. u. Algenflora 11, 118  
 Donezker Bezirk, Steppenreservat 12, 305  
 Doodia, neue 17, 425  
 Doppelbrechung 12, 210  
 Dorsiventralitätskrümmungen d. Keimlinge von Panicum u. Sorghum 12, 395  
 Dothiorella, neue 18, 29  
 — irregularis 18, 291  
 Dotichloe, Konidien 20, 228  
 Dotnava, Lehrgarten d. Landw. Akademie 18, 256  
 Douglasie, Frostempfindlichkeit 16, 52  
 Draba, Grönlands 20, 49  
 —, nordische Hochgebirgsarten 11, 430  
 —, in Washington, auch neue 20, 49

- Draba magellanica*, Formenkreis 16, 372  
*Dracunculus creticus*, Bestäubung 17, 217  
 Drahtung, zur Vermehrung von Obst- u. Ziergehölzen 12, 187  
*Draparnaldia glomerata*, Ernährungsphysiologie 17, 167  
*Draparnaldiopsis* n. g. 15, 305  
 Drau (Kärnten), *Alnetum incanae* der Auenwälder 18, 218  
*Drepanolejeunea*, Systematik 17, 240  
 Dresden, Pfl.-Reste in Kalktuffböden 20, 105  
*Dreyfusia nüslii* in der Schweiz 15, 446  
 Drogen, Weltkarte 12, 61  
 —, Wirk- u. Ballaststoffe pflanzlicher 14, 273  
 —, chinesische 17, 188  
 Drogenblätter, Aschenblätter 16, 384  
 Drogenprodukte, Standardisierung 14, 319  
*Drosera*, Vakuolen in Drüsenhaarzellen 11, 321  
 —, Physiol., Zytologie 15, 271  
 —, Einfl. von Salzlösungen auf Stärkeverarbeitung 16, 73  
 —, Aggregation in Tentakeln 16, 73, 335  
 —, Kerne d. Tentakel u. Fermentbildung 15, 388  
 — *intermedia*, Blatt- u. Tentakelentwickl. 16, 260  
 — —, Entwickl. des Vakuolensystems 16, 322  
 — *rotundifolia*, Rolle d. Kerns bei Verdauung, Sekretion u. Reizbewegung 20, 130  
*Drosophila*, Oenotheren-ähnliche Kopplung von Chromosomen 19, 404  
*Drosophyllum lusitanicum*, Zellphysiologie 11, 265  
 Drüsenhaare, Sekretbildung 18, 258  
*Dryas octopetala*, neue Varietät 14, 415  
*Drymoglossinae*, Revision 18, 296  
*Drymologie* 18, 60  
*Drynariaceen*, Morphol. 14, 241  
*Dryopteris*, neue 14, 303; 17, 425  
 — *Filix mas*, Befall durch Wanzen 11, 244  
 — *Giraldii* n. sp. 12, 227  
 — *longicaulis* n. sp. 15, 476  
*Drypetes Brownii* n. sp. 16, 438  
*Duguëtia*, neue 18, 434  
*Dulichium*, Zytologie 16, 339  
 Dünaburg, Eichenstämme in einem Torflager 20, 238  
*Dunaliella*, neue 12, 424  
 Dünen, Morphol. u. Vegetat. nordwestdeutscher Binnen- 18, 15  
 —, ostpreußische 16, 418  
 Dünenbildung durch „pine barren“-Pfl. 11, 416  
 Düngemittel, natürl. u. künstl. kolloide 17, 254  
 — im Handb. d. Pfl.-Ernährung 19, 380  
 • Dünger, Ammoniakstickstoff-Verlust bei Lagerung 20, 251  
 Dünger, Umwandlung organischer Stoffe 16, 190  
 Düngerbedürfnis, Einfl. d. Gründüngung 19, 320  
 Düngung, Einfl. auf Atmung u. Assimilation bei Gerste 15, 76  
 —, — — Erntequalität 14, 187  
 —, künstl. 20, 252  
 Dunkelfeld, mehrseitige Beleuchtung 17, 320; 18, 255  
 Dunkelfeldbeleuchtung 17, 381  
 —, Schlierenmethode 19, 191  
 Dunkelfeldmikroskopie zum Pilzstudium 13, 255  
 Dunkelkasten, transportabler 20, 126  
 Dürre, Einfl. auf osmotischen Wert 16, 71  
 Dürresistenz 11, 269; 14, 282  
 — u. Bodenfeuchtigkeit 12, 188  
 —, innere Faktoren d. Pfl. 16, 400, 401  
 —, wasserhaltende Kraft 18, 267  
 —, Physiologie 13, 73  
 Dürrfutter, Selbsterhitzung u. Selbstentzündung 16, 10  
*Dussia*, neue 13, 110  
*Dwarka*, Vegetation 15, 468  
*Dwina*, Moore im nördl. Gebiet 19, 470  
*Dyschoriste*, Monographie d. amerikan. 14, 107  
*Dysmorphococcus*, neue 11, 166  
*Dysoxylum*, neue 18, 300  
*Dyssodia*, neue 20, 176  
 Ebenaceen, neue 12, 238  
 Eberswalde, Interglazial 14, 312  
*Echallium elaterium*, Druckkräfte des Schleudermechanismus 18, 137  
*Echeveria*, neue 18, 300  
*Echeverriopsis costaricensis* n. g. n. sp. 18, 420  
*Echidnodes*, neue 14, 99  
*Echinobotryum subterraneum* n. sp. 16, 233  
*Echinocactus gibbosus*, Blattstellung 11, 69  
 — *Wagnerianus*, Blüte 15, 368  
*Echinocitrus* (Rutac.) n. g. 14, 174  
*Echinocystis lobata*, männl. Blüten 18, 195  
*Echinopsin*, Nachweis 19, 217  
*Echium creticum* = *E. australe* 13, 370  
*Ectocarpus siliculosus*, Entwicklungsgesch., Zytologie 15, 473  
 — *tomentosus*, Morphol., Fortpflanzung 14, 103  
 — *virescens*, Chromosomen 13, 236; 16, 169  
*Ectoprotecium*, neue 13, 105; 18, 428  
 — *nitidum* n. sp. 17, 352  
*Ectosticta*, neue 18, 29  
 Edelmistbereitung, Wasserabspaltung 12, 252  
*Edestine*, Brauchbarkeit in d. Phytoserologie 18, 87  
 Egelsee bei Gornhofen 18, 179

- Egria Menziesii, Entwicklungsgeschichte 14, 44
- Eiapparat, Typen der Kerndegeneration 11, 134
- , Entwicklung bei Angiospermen 14, 326
- Eichenberg, Pollenanalyse altdiluvialer Torfe u. Torfe 18, 187
- Eichenkratt 18, 466
- Eichhornia crassipes, Bekämpfung in U. S. A. 14, 156
- Eiderstedt, Pfl.-Welt 19, 441
- Eifel, Soziologie 17, 334
- Eigenschaften, Entstehung neuer 13, 22
- , Stetigkeit individueller 11, 155
- Einbettung in Paraffin 13, 60
- Einbettungsmittel 11, 478
- „AFS“, neues 14, 383
- Einheiten, niederste taxonomische 17, 434
- Einspormethode, Modifikation der Keittschen Methode 19, 358
- Eisbruch als Waldzerstörer 13, 59
- Eisen, Aufgabe bei der Chlorophyllbildung 15, 459
- , Einfl. auf Mikroorganismen 11, 83
- als Faktor für Verbreitung niederer Wasserpfl. 15, 286
- Eisenbakterien 18, 104
- , Biologie 20, 295
- , Einteilung 16, 27
- , Nachweis, Begriff 13, 295
- , Streitfragen, Systematik 16, 230
- Eisencarbonat, Flora über 13, 412
- Eisenhämatoxylin, Färbetechnik 12, 320
- Eisenorganismus, Begriff 13, 93
- Eiweiß, Mikrobestimmung 20, 18
- , Ultrastruktur mizellarer Häutchen 19, 216
- Eiweißkörper, Koagulation der pflanzlichen 16, 144
- , kolloidchemische Reaktionen 15, 83, 84
- , Einfl. neutraler Salze auf Kolloidzustand 19, 215
- , monomolekulare Schichten 20, 79
- in lebenden Zellen, chemische Natur 18, 272
- Eiweißlösungen, ultrazentrifugale Dispersitätsbestimmungen 17, 142
- Eiweiß - Methylenblauadsorbate, unregelmäßige Kataphorese 17, 328
- Eiweißschläuche 17, 389
- Eiweiß-Stoffwechsel d. grünen Pfl. 19, 271
- Eiweißumsatz, Einfl. von Wassermangel auf E. 13, 394
- Elachista, neue 13, 468
- Elaeagnaceen, Zell- u. Kernteilungen 11, 390
- Elaeagnus, Gummigänge im Holz 12, 196
- , Entwickl. d. Sternhaare 17, 46
- yakusimensis n. sp. 17, 46
- Elaeis guineensis, Verzweigung 12, 261
- Elaeocarpaceen, neue 19, 369; 20, 103
- Elakatothrix minima n. sp. 15, 173
- Elaphoglossum, neue 14, 303
- Elaphrium, neue 12, 238
- Elasmomyces im Burgenland 13, 362
- Elatinaceen, vergleichende Anatomie 15, 7
- Elatine-Arten im nordöstl. Ungarn 13, 114
- Elatine ambigua, neuere Standorte 13, 477
- , gyroperma, hungarica in Ungarn 12, 231
- Elatostema, neue 16, 114
- sesquifolium, Gallmücken-Galle 12, 447
- Elbe, Vegetation im böhmischen Elbtal 16, 421
- Elche, Palmenwald 16, 39
- Elektrische Ladung d. Erde, Schwankungen d. lokalen 15, 129
- Potentiale, Eiweiß 19, 214
- im Organismus 15, 138
- Elektrischer Strom, Einfl. auf Assimilation von Elodea 15, 137
- Elektrizität im Gartenbau 12, 59
- , Einfl. auf Gewebe 18, 332
- , Einfl. Keimung 15, 10, 11
- , — auf Pfl.-Wachstum 11, 203; 12, 264
- , statische in d. Pfl. 11, 12
- Elektrodenkulturanlage „System Zacher“ 19, 319
- Elektrodialyse, Trennung von Stoffgemischen im Gewebe 12, 206
- Elektrokultur 11, 336, 452; 12, 246, 247; 15, 11; 20, 118
- Elektrolyten, Aufnahme u. Speicherung durch Pfl.-Zellen 15, 211
- , Speicherung 20, 142, 143
- , Eindringen starker 14, 385
- Elektromotorische Kraft in Zellen 13, 453
- Elektronastie 11, 21, 274
- Elektrophysiologie, pflanzl. 12, 324
- Elektrostatik in der Biochemie 15, 136
- Eleocharis, Zytologie 16, 339
- Eleusine indica, Integumententwicklg., Samenkeimung 16, 70
- Eleutherophyllum mirabile 18, 241
- Ellimonia (Brefeldii.) n. g. 18, 29
- Ellisiella, neue 16, 431
- Ellisiodothrix, neue 13, 29
- Elmeriobryum, neue 13, 104
- Elmerrillia (Magnol.) n. g. 11, 464; 13, 471
- Eleocharis, Monographie 17, 356
- Elodea canadensis, Zytologie d. Vegetationspunktes 18, 66
- Elsaß, Pfl.-Geographie 12, 169
- Elsoa, neue 11, 49
- , system. d. Flora von Trinidad 15, 311
- Elton-See, Vegetation des Salz-Gebiets 13, 432
- Elymus arenarius, Salztoleranz 18, 352
- Elythrante, neue 11, 431; 12, 239
- Emanation, Einfl. auf Mikroben 13, 416
- Embelia, neue 11, 431
- Embothrium coccineum, Anatomie 19, 132
- Embryologie der Angiospermen 13, 309
- Embryosack, Entwickl. d. Eiapparats bei Angiospermen 13, 67

- Embryosack, Stärkegehalt 11, 402  
Emelista, neue 15, 440  
Emodin, Vorkommen bei Aloë 13, 279  
Empetraceen, systematische Stellung 17, 243  
Empetrum hermaphroditum n. sp. 12, 295  
Empfänglichkeit, Einfl. d. Ernährung 19, 10  
Emulsionen, Theorie 16, 145  
Endiandra Palmerstoni (walnut bean), Holzanatomie 16, 300  
Endocarpon Lunardi n. sp. 19, 175  
Endodermis, Durchlässigkeit 13, 261  
—, Wellung 14, 71  
Endomyces capsulatus n. sp., als Erreger von Meningitis 16, 99  
— vernalis, Fettbildung 11, 81  
Endonema, neue Blaualgengattung 15, 303  
Endophyllum Euphorbiae silvaticae, Einzelkultur der Acidiosporen 17, 230  
Endosperm, Einfl. von Verwundungen 12, 198  
Endospermtypen, systematischer Wert 12, 71  
Energiegehalt u. Energiespeicherung d. Pfl. 13, 74  
Energieumsatz bei Pfl., Meßmethoden 16, 137  
Engler, Adolf, Biographie 18, 448  
Engelhardtia mexicana n. sp. 12, 293  
Engelmannia, Synonymik 15, 311  
Englerulaceen, Systematik 14, 163  
Enhalus acoroides, Morphologie u. Biologie 20, 28  
Entandrophragma, Bau des Laubblattes 17, 259, 261  
—, Vorkommen, Wuchsform, Holzanatomie 17, 111  
Enteromorpha, Sexualität u. Generationswechsel 18, 367  
— intestinalis, Heterogamie 19, 173  
— Szegediensis n. sp. 13, 99  
Entomophthora aphidis, Entwicklung 15, 47  
— sphaerosperma, Kultur 13, 95  
Entomophthoraceen, Kultur 16, 99  
Entophlyctis, Physiol., Morphol. 20, 165  
— heliomorpha, Entwicklung, Vorkommen 13, 229  
Entophysalis zonata n. sp. 12, 468  
Entwässerung durch selbsttätige Alkoholreihe 13, 60  
Entwicklungsgeschichte, populäre Einführung 16, 341  
Entwicklungslehre 11, 257  
Entwicklungsproblem, gegenwärtiger Stand 11, 129  
Entyloma polysporium auf Selaginella chrysocaulos 20, 63  
Enzisholzried bei Schussenried 13, 179  
Enzyme, Handbuch 11, 22  
—, Lehrbuch 13, 208  
—, Ionenaktivierung durch 13, 21  
Enzyme, Nomenklatur 12, 152  
—, Pektin spaltende 11, 213  
—, Untersuchungen über 15, 210  
Enzymwirkung, Mechanismus 18, 143  
Eosin, heterodisperses als Färbemittel 19, 63  
Eperua, liefert Wallabas-Holz 18, 238  
Ephedra, Morphol., chemische Zusammensetzung 14, 407  
—, nordafrikan. Arten 20, 304  
—, Zytologie 15, 66  
— sinica n. sp. 11, 49  
— — = Ma Huang 13, 431  
Ephedrin 18, 84  
— in Catha edulis 18, 84  
— Drogen, Pharmakognosie 18, 340  
Ephemerella nervosa n. sp. 16, 365  
Ephemeropsis tjibodensis, Sporenkeimung, vegetat. Fortpfl. 15, 308  
— — in Neuseeland 14, 301  
Epichloë typhina, Biologie 14, 357  
Epichrysis Melosirae n. sp. 18, 422  
— Nitellae n. sp. 13, 425  
Epicystis, auf einer Peridinee epiphytisch 19, 102  
Epidendrum, neue 18, 373  
Epidermis, Handbuch d. Anat. 18, 133  
—, Chlorophyllgehalt bei Dikotylen 15, 197  
—, Lebensdauer isolierter 13, 198  
—, Herstellung von Kieselskeletten 18, 320  
Epigaea asiatica, Abb., Beschreibg. 18, 479  
Epigonesolenoidia 16, 296; 18, 476  
Epilobium, Genetik 11, 32  
— in Madagascar 12, 167  
—, Verbreitung in Österreich 15, 439  
— aus Südamerika 20, 175  
—, reziprok verschiedene Bastarde 16, 153  
— adenocaulon, neu für Karelén 15, 438  
— angustifolium, Blütenbiologie 15, 413  
— hirsutum, Mendelspaltung 11, 279  
— rubescens auf Åland 13, 49  
Epimedium, neue 18, 300; 20, 171  
Epipactis, Blütenbiologie 17, 93  
— dunensis in Frankreich 14, 106  
— latifolia, im Weserlande u. bei Hildesheim 17, 109  
Epiphyten, holzige 19, 406  
—, Ökologie 12, 344  
—, — böhmischer 12, 344  
— am Balatonsee 18, 406  
— Vegetation der Schweiz 13, 287; 15, 40  
— in Vorarlberg 15, 351  
Epithemia, Morphol., Systematik 15, 230  
Epochnium fungorum 16, 468  
— monilioides, auf Geum 16, 446  
Equisetales, Blattmosaik u. Anisophyllie paläozoischer 13, 435  
Equisetum, chondriosomartige Körper 17, 172  
—, Gestalt u. Lage d. 1. Teilungswand d. Sporen 13, 241



- Equisetum, Sporenquellung bei verschiedenem osmot. Druck 16, 138  
 —, Standorte seltener 16, 367  
 —, chilenische Arten 19, 42  
 —, neue 18, 124  
 — arvense, Geschlechterverteilung 20, 169  
 —, maximum, Karyologie 11, 427  
 — debile, Entwicklgl., Embryo 13, 428  
 —, Bastarde als verkannte Artformen 19, 478  
 Eragrostis albida n. sp., E. pallescens n. sp. 16, 171  
 — aquatica n. sp. 14, 428  
 — major, Befall durch Ophiobolus Kunoi n. sp. 15, 298  
 — mexicana in Ungarn 17, 428  
 Erbanlagen, Entstehung neuer 13, 22  
 Erblischia odorata, Holzanatomie 12, 70  
 Erblischkeitsforschung an Pfl. der letzten 15 Jahre 12, 272  
 Erbsenglobulin, Alkohosole 11, 23  
 Erd-Atmometer 18, 100  
 Erde, Bakt.-Gehalt in großen Tiefen 17, 162  
 Erden, seltene, Wirkung auf Pfl. 12, 334  
 Eremochlamys n. g. 18, 376  
 Eremosphaera viridis, Ernährung, Zellteilung 13, 167  
 —, Zytologie 12, 95  
 Eremurus, Zytologie 16, 171  
 — spectabilis, Embryologie 18, 134  
 Ergosterin aus Cortinellus Shiitake 14, 294  
 Eria, neue 11, 428; 14, 431; 16, 370; 19, 299  
 Erica, tropische Arten 11, 235  
 — carnea, in Unterkärnten 13, 289  
 Ericaceae, neue 11, 51  
 Erigeron, Entwicklungsgeschichte 13, 67  
 —, Nomenklatur der parthenogenetischen 16, 35  
 —, neue 20, 176  
 —, kritische Sippen des Kaukasus 19, 111  
 Eriobothrya, neue 15, 236  
 — japonica, Befall durch Phyllosticta fusiformis n. sp. 17, 371  
 —, — Phytophthora omnivora parasitica f. Eriobotryae 12, 88  
 Eriocaulon, neue 14, 430; 19, 304  
 — senile n. sp. 14, 428  
 Eriocephalus, neue 19, 106  
 Eriodon, neue 11, 360  
 Eriogonum compositum, drei Variet. 16, 176  
 Eriophorum, Zytologie 16, 339  
 — angustifolium, Physiol. u. Ökol. 11, 283  
 — opacum in Schottland 19, 44  
 Eritrea, Flechten 18, 425  
 Ernährung, Einfl. verschiedener E. auf Morphol. u. Physiologie 13, 456  
 — der Menschen in Vergangenheit, Gegenwart u. Zukunft 15, 254  
 Ernährungsphysiologie u. Wirkstoff-Lehre 15, 264  
 Ernte, Zusammenhang mit Klima, Boden u. Düngung 16, 191  
 Ernteertrag u. Aciditätsformen 14, 266  
 Erophila, britische Arten u. Formen 14, 305  
 Erregungsleitung bei höheren Pfl. 15, 264  
 — — sensitiven Pfl. 13, 329  
 Erregungspotential bei Beta vulgaris 20, 139  
 Erregungssubstanzen 20, 267, 268  
 Erratische Blöcke, Farne u. Blütenpfl. auf 20, 86  
 Erstarrungsapparat für Agar- u. Gelatine-nährböden in schräger Schicht 14, 255  
 Ertragsanalyse, Methodik 20, 252  
 Ertragsbestimmungen 19, 377  
 Ertragsgesetze bei Pfl. 13, 381  
 Eryngium Wolffii n. sp. 17, 431  
 Erysimum, neue 20, 175  
 — crepidifolium, Chemie 13, 147  
 — hieraciifolium, traumatonastische Reaktion 16, 139  
 — Reehingeri n. sp. 16, 440  
 Erysiphaceen, Bestimmungsbuch 12, 222  
 —, Biologie, Morphol. 13, 95, 362  
 — auf Cucurbitaceen u. Tabak d. Krim 11, 315  
 —, Perithezienbildung, Zytologie 16, 292  
 —, Systematik 16, 359  
 — Javas 14, 118  
 — Rumäniens 16, 359  
 Erysiphe auf Beta 13, 120  
 — graminis, Auftreten bei Winterweizen u. Sommergerste 19, 121  
 —, Lokalisation d. Empfänglichkeit 14, 438  
 — — hordei, physiol. Formen 13, 108  
 — polygoni, Infektionsversuche auf Caragana arborescens 15, 357  
 — — auf Linum usitatissimum 14, 439  
 — solani auf Kartoffeln 12, 374  
 Erysipheen, Perithezienbildung 18, 25  
 —, Variationsstatistik u. Infektionsversuche 11, 44  
 Erythrochiton, neue 11, 49  
 Erythrocladia divaricata n. sp. 13, 238  
 Erythronium dens canis, Verbreitung in Steiermark 17, 122  
 Erythroxyllaceen, neue 16, 32  
 Erzberg, Ökologie des steirischen 13, 412  
 Erzbildung, Rolle d. Mikroben 11, 459  
 Erzgebirge, Flechtenflora 16, 30  
 —, Karbonflora 19, 184  
 Escallonia, neue 15, 240  
 — tortuosa, Anatomie 20, 175  
 Eschatogramme, neue 18, 296  
 Eschweiler-Tal, Pfl.-Welt 17, 437  
 Esenbeckia runyoni n. sp. 17, 304  
 Eskflora 15, 248  
 Essigbakterien, Biochemie, Systematik 19, 285  
 Essigbildner 14, 231  
 Essiggärung 12, 250  
 Essigsäure, Tüpfelreaktion auf 20, 17  
 Estland, floristische Erforschung 13, 374; 16, 37

- Estland, Halbhainwälder 18, 184  
 —, Erneuerung der Loodvegetation 17, 22  
 —, bemerkensw. Pfl. 19, 442  
 —, Pfl.-Gesellschaften 17, 97; 20, 35  
 —, regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder 16, 422  
 —, Verbreitung einiger Wald-Pfl. 20, 223  
 —, Waldtypen 16, 424  
 Esztegar-Tal, Flora 19, 253  
 Etapteris Renieri n. sp. 17, 181  
 Euastrium bryophilum n. sp. 20, 103  
 — capitatum n. sp. 18, 113  
 — Knysnanum n. sp. 18, 113  
 — Pehrii n. sp. 15, 173  
 — verrucosum, Formenkreis 19, 360  
 Eucalyptus, Holzanatomie 11, 198  
 —, Aufforstung in SW-Spanien 14, 61  
 —, natürliche Verjüngung 12, 87  
 — als Zellstoffholz 16, 192  
 —, neue 12, 110  
 — Wälder, Vegetat. austral. 16, 158  
 Eucapsis alpina am Splügen 12, 423  
 Eucarya, System. 11, 306  
 Euchlaena, Befall durch Sclerospora philip-  
 pensis 17, 121  
 —, Kreuzung mit Zea mays 13, 218  
 Eucomis undulata, Karyokinese 17, 386  
 Eudarluca, neue 18, 29  
 Eudorina elegans, Einfl. der Radiumstrah-  
 len 17, 41  
 Eugenia, neue 11, 49, 111; 12, 103, 239;  
 15, 236; 17, 48, 176, 439  
 Euglena, autokatalytische Gleichung 18, 167  
 —, Morphol. u. Teilung 11, 228  
 —, Thermotaxis 19, 359  
 —, Vakuum 17, 234  
 —, neue 11, 167  
 — acus var. pallida n. var. 17, 348  
 — agilis, Zytologie 11, 166  
 — obtusa, E. reticulata 19, 360  
 — sanguinea, Hämatochrom 11, 79  
 — terricola, geniculata, proxima, sangui-  
 nea, lucens n. sp., Bau u. Lebensweise 13, 166  
 — viridis, Ernährungsphysiologie 18, 228  
 Eulehaceen, Systematik 14, 465  
 Euglenidae, system. Stellung 17, 106  
 Eugleninen, Morphol., Physiol., Reinkultur 13, 165  
 Eumycetes selecti exsiccati 17, 35  
 Euonymus, neue 19, 304  
 Eupatorium, neue 17, 48; 18, 123  
 Euphorbia, geogr. Verbreitung d. Subsek-  
 tion Myrsinitae 19, 251  
 —, neue 12, 110; 16, 242; 20, 171  
 —, intisy, Anatomie 19, 386  
 — Niciciana 16, 440  
 Euphorbiaceae im Engler-Prantl 20, 102  
 Euphorbiaceen, Klassifikation 16, 111  
 —, Lebensgeschichte d. mitteleuropäischen 17, 243  
 —, Morphol. des Cyathiums 14, 328  
 Euphorbiaceen, Samenanatomie 20, 262  
 —, neue 13, 429; 19, 181  
 — von Surinam, auch neue 20, 51  
 Euphorbiumharz 20, 21  
 Euphrasia, neue 18, 124  
 — suecica in Siebenbürgen 13, 114  
 Euptychium, neue 18, 428  
 Eurasien, Karte des Waldbestandes 19, 346  
 Euratium herbariorum, Temperaturvaria-  
 tion 14, 421  
 Europa, Klimaeinflüsse auf Areale 19, 230  
 —, nacheiszeitl. Klima- u. Florenentwickl.  
 in Nord- u. Mittel- 19, 240  
 —, postarktische Geschichte d. Wälder 18, 303  
 —, Pollenanalyse 15, 444  
 —, Trockengebiete 14, 157  
 —, Geschichte d. Vegetation u. d. Klimas  
 11, 471  
 —, internat. Vegetationskarte 19, 92  
 Eurotium rubrum, als Erreger einer mensch-  
 lichen Hautkrankheit 19, 245  
 Eurya, neue 12, 238  
 — Weissiae n. sp. 14, 174  
 Euryale ferox, kleisto- u. chasmogame 19, 301  
 Euryops, neue 13, 173  
 Euterpe, Systematik 16, 111  
 Eutettix tenellus, enthält Rickettsia-ähn-  
 liche Mikroben 17, 183  
 Eutheta (Solanac.) n. g. 20, 102  
 Eutorulopsis dubia, neue Varietät 19, 356  
 Eutriticum, Verbreitung 16, 370  
 Euxanthion im Kernholz von Platonia in-  
 signis 16, 457  
 Euxoa segetum, Mikroflora d. Raupen u.  
 Puppen 11, 320  
 Evaporationsmessung, Feldmethode 15, 334  
 Evolution u. Vererbungslehre 13, 281  
 Evolvulus n. g. 11, 362  
 Evonymus, neue 11, 306  
 — japonicus u. radicans, geaderte Pana-  
 schierung 12, 315  
 Excavatia (Apocyn.) n. g. 11, 364  
 Excipula immersa, System. 15, 430  
 — melanophaea = Pilidium melano-  
 phaenum 18, 30  
 Exkursion, 5. internat. pfl.-geograph. 15, 186; 16, 22, 39  
 Exoasceen, Zytologie 11, 351  
 Exobasidieen, Zytologie 11, 293  
 Exocarpus, neue 17, 46  
 Exogonium, neue 19, 370  
 Explantation, Praktikum 17, 65  
 Exponentialgesetz 11, 193; 13, 26  
 —, Bedeutung für d. allgem. Biologie 12, 322  
 Exposition, Einfl. auf Vegetation 16, 19  
 Extrakte, Verhalten von Aminosäuren in  
 alkoh. 18, 11  
 Fabaceen, Trib. Psoraleen 15, 112  
 Fabronia, neue 13, 173

- Factorovskya n. g. (Legum.) 12, 110  
 Fadenpilze, Färbung 15, 473  
 Fadenziehen biolog. Substanzen 17, 130  
 Fadogia, neue 20, 176  
 Faeröer, Flora 15, 312  
 Fagales, Chromosomenzahlen 11, 234  
 —, Zeitpunkt der Reduktionsteilung, Chromosomenzahlen 13, 65  
 —, Zytologie 18, 131  
 Fagara, neue 18, 41  
 — Coco, Biochemie 14, 21  
 Fagopyrum esculentum, Heterostylie, Pollenschlauchwachstum u. a. 19, 10  
 — —, Einfl. von H-Ionen auf Wachstum 13, 272  
 — —, Vererbung d. Selbstempfänglichkeit 17, 401  
 Fagopyrismus 19, 81  
 Fagus, Sommerperiodizität 12, 154  
 — silvatica, Kälteschäden 20, 244  
 — —, Pollenschlauch 15, 131  
 — —, Stoffproduktion in jüngeren Beständen 12, 280  
 — —, Variabilität d. Buchen der Krim 12, 440; 13, 87  
 — —, Verbreitung in Österreich 16, 223  
 — —, Bewurzelung 11, 91  
 — —, Wurzeln auf kranken u. gesunden Böden 14, 75  
 Falcaria in Argentinien 14, 175  
 Falkenbergia Hillebrandii, Jod-Abspaltung 15, 307  
 Fallsteingebiet, Floristik 13, 112  
 —, Vegetation 18, 18  
 Fang-tsu, Jurapflanzen 14, 180  
 Faramea, neue 12, 471  
 Färbbarkeit, Beziehung zur elektromotor. Kraft 19, 137  
 Farbensinn, Hypothese über Ursprung u. Entwicklung 14, 411  
 Farbenspielarten 14, 221  
 Färbepflanzen Rußlands 17, 127  
 Farbfilter zu physiologischen Forschungen 17, 390  
 Farbsalze, Kristallisationen 15, 341  
 Farbstoffe aus Pfl. bei den Araukanern 19, 380  
 —, Bildung aus natürl. Pyrimidinen 14, 214  
 —, Dispersitätsgrad 15, 145  
 —, Eindringen in Pfl.zellen 11, 13  
 —, Färbbarkeit von Ölmischungen u. weißen Blutkörpern 20, 68  
 —, Karotinoide 11, 210  
 — d. Pteridophyten u. Anthophyten 11, 197  
 —, Speicherung in lebenden Zellen 11, 259  
 —, Umladung u. Umlagerung 20, 280  
 —, Zs.setzung u. Eigenschaften roter u. gelber Pfl. 19, 396  
 Farbstoffbildung im Blatt bei supramaximaler Temperatur 12, 400  
 Farbstoffspeicherung, vitale 15, 147  
 Farinosae, in natürl. Pfl.familien 17, 242  
 Farne, Ähnlichkeiten u. Parallelbildungen 17, 352  
 — mit punktierten Blättern 17, 353  
 —, Blausäure-Entwicklung 15, 406  
 —, Entwicklung, Anatomie 15, 104  
 —, Entwicklungsphysiologie einiger 16, 436  
 —, Einfl. des Lichtes auf Keimung u. Wachstum 13, 332  
 —, Anatomie u. taxonomische Bedeutung d. Spaltöffnungen 17, 45  
 —, Spaltöffnungen bei 18, 234  
 —, Tetraploidie 13, 427  
 —, neue 12, 227; 16, 38  
 —, Flora f. Anfänger 11, 426  
 —, im Museo Nacional de Chile 20, 302  
 — — südl. Japan 20, 301  
 — der malayischen Halbinsel 15, 105  
 —, bemerkenswerte aus Rovaniemi 13, 369  
 —, fossile Stämme u. Blattstiele 14, 309  
 — — aus Japan 11, 437  
 Farnprothallien, Einfl. des Lichts auf Flächenentwicklung 13, 71  
 —, osmot. Studien 15, 270  
 Farnwedel, Entwicklung 16, 106  
 Faserbau 19, 455  
 Faserdichroismus 12, 383  
 Fasergewächse, Ausbeutung tropischer 16, 191  
 Faserkohle 18, 190  
 Faserlignite der Braunkohle 17, 248  
 Fasern, Identifizierung von Gespinnst- u. Papierf. 17, 380  
 —, Quellung in Kupferoxydammoniak 15, 82  
 —, Struktur, Herstellung faseriger Niederschläge 12, 378  
 —, Unterscheidung von Flachs- u. Hanff. 11, 248  
 —, Wandstruktur 15, 66  
 —, Zerstörungsformen 15, 254  
 Faserpflanzen Argentinien 16, 192, 382  
 Faserstoffe, Untersuchung mit Röntgenstrahlen 13, 478  
 Faseruntersuchung mit Röntgenstrahlen 18, 384  
 Faserwurzel, Bedeutung für Obstbäume 16, 187  
 Faserzellwand, Einfl. des Kaliums auf Bildung 17, 396  
 Fasziation an Sida rhombifolia u. Celtis tala 14, 316  
 Fauchea, neue 19, 248  
 Faurea, neue 20, 237  
 Favamea, neue 11, 366  
 Fayolia 14, 112  
 Federseeried, Pollendiagramm d. spätbronzezeitlichen Siedlung 13, 54, 245  
 Feforvatn (Norwegen), Limnologie 19, 231  
 Fegatella conica, endophytischer Pilz 11, 300  
 Fehmarn, Flora 12, 362  
 Felddüngungsversuche 15, 124; 17, 124  
 Feldkulturen, Krankheiten 18, 380

- Feldmikroskop „Heimdal“ 11, 479  
 Feldtheorie, biologische 19, 163  
 Feldversuch, Fehlerquellen 11, 191  
 —, Methodik 11, 249; 12, 189  
 —, moderner 19, 380  
 — in der Praxis 16, 314  
 Feldversuchswesen 19, 127  
 Felipponiella (Arac.) n. g. 19, 44  
 Felsengebirge, Waldtypen 19, 165  
 Felsenvegetation, Samenkeimlinge 19, 343  
 Felschuttböden, Vegetationsbedingungen u. Pfl.gesellschaften 16, 284  
 Fensterblätter, Ökologie 19, 342  
 Fermente, asporogene 13, 478  
 —, Handbuch 11, 22  
 —, Bedeutung d. isoelektrischen Punktes 11, 139  
 —, Nomenklatur 12, 152  
 —, Nachweis oxydierender 11, 82  
 —, peptidspaltende in Erbsenmazeraten 11, 82  
 —, proteolytische 15, 292  
 Fermentproblem 16, 271  
 Féron-Glageon, Wealdenflora 12, 116  
 Ferret, Vegetat. d. Hochtals 11, 117  
 Festuca, neue 14, 430; 16, 170  
 —, Systematik u. Phylogenetik 12, 45  
 —, des Herbars Timbal-Lagrange 16, 109  
 —, Wert verschiedener Herkünfte bei Wiesenschwingel 17, 374  
 —, Unterscheidung d. Spelzfrüchte 18, 195  
 —, — von Rot- u. Schafschwingel 11, 191; 12, 228  
 — gigantea, in Finnland 20, 174  
 — tauricola n. sp. 11, 436  
 Fette, Biochemie in Pfl. 18, 143  
 —, biochemische Bildung aus Zucker 11, 81  
 —, Bildung u. Zersetzung d. Mikroorganismen 11, 276  
 —, Färbung 17, 383  
 —, — mit Sudan III 13, 191  
 —, quantitat. Nachweis in Drogen 16, 274  
 —, Stoffwechsel im Blatt 20, 79  
 —, Zersetzung d. Mikroorganismen 18, 106  
 —, chemische Zusammensetzung u. natürl. Verwandtschaft der Pfl. 14, 406  
 Fettsäuren, Abbau durch Schimmelpilze 19, 271  
 —, elektromotorische Kraft 19, 331  
 Feuchte Kammer, heizbare 11, 479  
 Feuchtigkeit, Bestimmung im Weizen 17, 186  
 —, Messung der relativen 16, 21  
 —, Einfl. d. Standortsf. auf Zuckergehalt 15, 77, 78  
 Fichten-Hexenbesen 16, 381  
 Fichtenholz, Einfl. d. Fällungszeit auf Dauerhaftigkeit 19, 376  
 —, Totalverzuckerung 15, 278  
 Fichtenmüdigkeit in Sachsen 12, 448  
 Fichtenwälder, Biologie der Feldschicht 17, 87  
 Fichtenwaldtypen, Klassifikation 17, 92  
 Ficus, neue 11, 431  
 —, Zytologie, Morphol. 16, 34  
 — carica, „Souring“ durch Hefen, Insektenübertragung 20, 64  
 — religiosa, Teratologie 20, 262  
 Fidji-Inseln, Farne 18, 234  
 —, —, Moose 18, 423  
 Filicales, Monographie der leptosporangiaten Farne 15, 366  
 —, reifes Spermium 19, 41  
 Film, Materie im Filmzustande 19, 82  
 Filtration im Labor. 16, 447  
 Finnischer Meerbusen, Flora d. Inseln 13, 359  
 Finnland, Funde südl. Pfl., Adventivpfl. 13, 373, 374  
 —, Einfl. von CaCO<sub>3</sub> auf Pfl.verteilung 14, 227  
 —, Flechtenstandorte im westl. 13, 366  
 —, Forsten 11, 182  
 —, Forstwirtschaft 14, 255  
 —, Limnologie 13, 356; 17, 221  
 —, Moore 11, 182  
 —, Naturschutzgebiete 11, 319  
 —, edaphische Ökologie d. Vegetat. 20, 292  
 —, pflanzengeograph. Erforschung 11, 174  
 —, Pflanzenwelt 12, 172  
 —, Phänologie 18, 97  
 —, Waldvegetation, Flechten 12, 354  
 —, Waldvorräte 17, 188  
 Finstermünz, Flora 17, 438  
 Fischerei-Tollköder 14, 189  
 Fischernetze, Beschädigung durch Pilze 12, 92  
 Fissidens, Morphol., Systematik 13, 117  
 —, Übersicht d. Arten aus Ceylon 17, 169  
 —, neue 11, 360; 18, 174, 427, 428  
 — aciphyllus n. sp., F. pectinidens n. sp. 16, 365  
 — Bryum, blattbürtige Brutkörper 18, 475  
 — Sanctae-Crucis = F. jurensis 15, 308  
 — valdiviensis 19, 434  
 Fixation, Kunstprodukte bei der 12, 255  
 Fixiermittel, für Chromosomen 16, 128  
 Fixierung mit Chromaten u. Acetaten 14, 387  
 Fixierungsgemisch, neues 15, 480  
 Flächen, Abbildung im auffallenden Licht 16, 57  
 Flachs, s. unter Linum usitatissimum  
 —, Anatomie d. russischen Sorten 12, 100  
 Flacourtiaceen, neue 18, 182; 19, 369  
 Flagellaten, doppelzellige 17, 39  
 —, farblose aus China 15, 432  
 —, Geißel 17, 105  
 —, Organismenformen auf d. Grenze zw. Radiolarien und 20, 299  
 —, Silberlinien bei einigen 18, 228  
 Flechten, Abbildungswerk 15, 54  
 —, Entstehung 20, 169  
 —, Einfl. auf Gestein bei Krustenfl. 12, 290  
 —, Entwicklungsgeschichte u. Systematik epiphyller 12, 290  
 —, Gonidienkultur 13, 305



Flechten, Vorlesung über Morphologie, Biologie, Systematik	12, 354	Flora, vergleichende Forschungsmethoden	20, 177
—, Ökologie der Rindenfl.	14, 239	Florengegeschichte, nachtertiäre	12, 473
—, Pilz-, Tier- u. Scheingallen	15, 436	Floribundaria, neue	13, 104
—, Physiologie u. Ökologie	12, 41	Florida, Meeresalgen	16, 295
—, Klassifikation	16, 103	Florideen, Anatomie, Entwicklungsgesch.	11, 168
—, System	17, 350; 19, 40	—, Entwicklungsgeschichte	13, 467; 17, 421
—, Verbreitungsbiologie nordischer Gebirgsfl.	19, 105	—, Farbstoffe	11, 424
—, Wasserhaushalt	15, 55	—, Jodvorkommen	13, 425
—, Zooecidien auf	14, 466	—, Süßwasserfl. Polens	15, 434
—, neuer Gallenerreger	18, 424	Flugeinrichtungen d. Samen, Entwicklungsgesch.	12, 7
—, Zytologie d. Fl.-Pilze	13, 306	Fluor, in Pflanzen, Mikrochemie	18, 84; 20, 22
—, neue 12, 289; 15, 475; 17, 299; 18, 115		Fluoreszenz	11, 71
— aus Albanien	11, 50	— - Analyse an Pfl.	19, 212
— der Insel Arbe	13, 100	— von Holz	16, 211
— von Blakeney Point, Norfolk	15, 232	— d. Rinde von Rhamnus-Arten	12, 404
— der Provinz Brandenburg	13, 170	— von Wurzeln	15, 83
—, neue Standorte auf d. Britischen Inseln	12, 354	— - Erscheinungen, Apparatur	16, 256
— von China, Konstantinopel, Brasilien	13, 101	Fluoreszenzmikrophotographie, einfache Einrichtungen	20, 128
—, Beschreibung dänischer	13, 168	Fluoreszenzmikroskop	13, 61; 19, 383
— d. Grenzmark	12, 355	Fluoreszenzmikroskopie, einfache Einrichtungen zur	20, 128
— Kroatiens	13, 171	Fluoreszierende Stoffe in Pfl.	14, 454
— d. kroatischen u. dalmatinischen Küstenlandes	19, 106	— — Samen u. Früchten	18, 338
— aus d. Gouv. Leningrad	19, 433	Flußmoore, Entwicklungsgang ukrainischer	14, 462
—, mexikanische	12, 289	Flußplankton, Biologie	12, 29
— der Mil-Steppe	12, 289	Flußvegetation	11, 285
—, Strauch- u. Laubfl. Mitteleuropas	14, 170	Föhrenzone, nordtirolische	20, 222
— des Monte Serrato (Toscana)	12, 43	Fokienia Hodginsii, Anatomie	18, 120; 20, 303
— von Novaya Zemlya, viele neue	15, 103	Folia Castaneae, Anatomie, Chemie	19, 134
— von Ostrobotnia borealis	12, 164	Fomes annosus, Wirtspflanzen	12, 422
— aus Polen	14, 467	— ignarius, Herzfäule der Espen in Rußland	15, 120
— der Provinz Pontevedra (Spanien)	12, 226	— pinicola, Biologie	16, 29
— Schneidemühls	12, 354	— roseus, Einfl. von Temp. u. Feuchtigkeit	13, 420
—, Verbreitung einiger F. in Skandinavien	16, 296	— ulmarius, Physiologie	18, 224
—, Vergleich zwischen Skandinavien u. den Alpen	12, 225	Fontainebleau, Quercetum lanuginosae	17, 226
— aus Suhum (Schwarzes Meer)	12, 290	Fontinalis, neue	11, 360
—, auf festem Gestein der Ukraine	13, 170	— dichelymoides mit Sporogenen	13, 369
— Ungarns	13, 100	Foreauella (Sematophyllac.) n. g.	12, 226
Flechtenparasiten	12, 221; 13, 426; 14, 46; 17, 422	Forli, Flechtenflora	17, 239
— von Novaya Zemlya	15, 100	Formaldehyd, Assimilation durch Blätter	19, 71
Flechtenpilze, Einfl. des Milieus auf Wachstum	12, 291	—, angebl. Nachweis bei CO <sub>2</sub> -Assimilation	14, 270
—, Verhalten in Reinkultur	12, 291	—, Nachweis kleiner Mengen	19, 394
Flechtenrasen im Löß	15, 232	Formationsdominanten	12, 463
Flechtensymbiose, Entwicklung	13, 305	Formbildung, krit. Theorie	13, 257
Flechtenvegetation, Beeinflussung durch die Großstadt	18, 296	—, Tatsachen u. Theorien	19, 129
Fledermäuse als Blumenbesucher	19, 21	Formenkatategorien nach Höhenzonen	20, 85
Fleisch, bakteriell. Begutachtung	15, 354	Forsteronia, neue	18, 181
Fleischerobryum, neue	11, 361	Forstgeschichte, Beziehung zur Pfl.-geographie	18, 444
Flindersia Brayleyana, F. Pimenteliana, Holz	19, 436		
Flora exsiccata Carniolica	18, 122		

- Forstliche Sämereien, Herkunftskontrolle 13, 188  
 — Versuchsanstalten, Exkursionsführer d. Intern. Kongresses 18, 59  
 — —, Verhandl. d. Internat. Kongresses Stockholm 18, 316  
 Forstroemia, neue 18, 173  
 Forstschutz 19, 123  
 Forstwirtschaft, mitteleuropäische 16, 478  
 —, russische 17, 125  
 —, praktische Bedeutung d. Pfl.-soziologie 18, 251  
 Forsythia, europäische u. asiatische 18, 432  
 —, neue 11, 306; 18, 300  
 Fortiella, neue 13, 45  
 Fossile Pflanzen 11, 312  
 — —, Präparation 20, 242  
 — als Höhenmesser, früherer Gebirge 11, 313  
 Fossilien, anatomische Präparate von 18, 53  
 Fossombronina Fleischeri, Systematik 17, 300  
 — pusilla, Entwicklungsgang 16, 104  
 — —, Entwicklung d. Gametophyten 11, 301  
 Fourcroya, Ursachen d. Sterilität 17, 195  
 Fragaria, Cytologie u. Genetik 11, 84  
 —, Chromosomen 15, 259  
 — vesca, Entwicklung, Wachstum 20, 216  
 —, Fruchtknospen-Entwicklung 18, 210  
 —, Genetik, Zytologie 12, 339; 16, 154; 20, 213  
 —, Geschlechts- u. Artkreuzungen 19, 273  
 —, Polyploidie u. Pollensterilität 14, 275  
 —, Befall d. Pythium sp. 11, 58  
 — Chiloensis, Mycorrhiza 16, 293  
 — vesca, Frostschutz 14, 188  
 — —, Sterilität, Fertilität 14, 91  
 Fragariopsis, neue 16, 242  
 Fragoosa aterrima n. g. n. sp. 11, 98  
 Franken, Steppenheiden 19, 238  
 Frankfurter Klärbeckenflora, Alter 19, 310  
 Franklinia alata, Verbreitung 12, 432  
 Frankreich, Flechten u. Moose aus dem südl. 13, 426  
 —, fossile Pfl. des westl. 18, 45; 20, 309  
 —, fertile Pteridospermenreste im Westphalien des nördl. 19, 185  
 —, Torfmoos-Flora 15, 177  
 Franzensbad, Kurparkmoor Soos 16, 116  
 Franz Josephs-Land, Lichenes 11, 297  
 —, Pfl.-listen 12, 177  
 Fraxinopsis 20, 308  
 Fraxinus, Bedeutung für den Wald 17, 153  
 —, neue 17, 46  
 — excelsior, Stoffproduktion in jüngeren Beständen 12, 280  
 — —, F. oxycarpa, Holzzuwachs 12, 72  
 — —, Verbreitungsgrenze in Schweden 16, 157  
 — — im Wienerwald 14, 87  
 — —, F. pennsylvanica, Wurzelsystem 17, 389  
 Frederiksberg, Plankton des Schloßsteiches 17, 238  
 Frequenz der Pfl., Bestimmungsmethoden 18, 96  
 Frequenzprozent u. Individuendichte 17, 25  
 Freycinetia, neue 19, 177, 178  
 Friedland, Flora 12, 435  
 Friesland (Holland), bemerkenswerte Moose 13, 105  
 Fritfliege, Bekämpfung 18, 247  
 Fritillaria Meleagris, Chiasma-Bildung 20, 24  
 — imperialis, Sexualität, Rassen 15, 36  
 — Meleagris auf Åland 13, 50  
 Frostabwehrmittel 17, 62  
 Frost, Abwehr durch Säurenebel 20, 317  
 —, Bekämpfung durch Rauch 13, 441  
 —, Einfl. auf Keimfähigkeit von Angiospermensamen 14, 457  
 —, Laubfall 15, 16  
 Frostbeständigkeit von Trifolium- u. Medicago-Varietäten 11, 334  
 Frostresistenz 15, 332, 333  
 —, innere Faktoren d. Pfl. 16, 400, 401  
 —, wasserhaltende Kraft 18, 267  
 Frostschäden 16, 248  
 — u. -schutz 13, 250  
 — in NW.-Deutschland 18, 16  
 — an Fichten u. anderen Gehölzen 14, 355  
 — — Obstbäumen 15, 382  
 — im Weinbau 13, 379  
 Frostschirm, Temperatur unter 16, 222  
 Früchte, Atmung u. Wasseraufnahme 12, 76  
 —, Biochemie d. Reifens u. Alterns 15, 336  
 —, Bio- u. Histochemie 19, 345  
 —, Biologie 14, 85  
 —, Abgabe fluoreszierender Stoffe 18, 338  
 —, Mikroskopie u. Mikrochemie heimischer 19, 79  
 —, Nicotinvergiftung 15, 460; 18, 456  
 —, Spaltöffnungen 15, 132  
 —, Wachstumsmessung 11, 77; 12, 13  
 Fruchtanfall bei Coniferen 11, 198  
 Fruchtblatt der Angiospermen 13, 450  
 Fruchtknoten, Polymorphismus 17, 67  
 Fruchtsiele, Stärkegehalt u. Bewegung 11, 328  
 Fructose, Derivate 19, 270  
 —, Vergärung durch Milchsäurebakterien 17, 163  
 Frühjahrsvegetation, Einfl. d. Laubstreu 12, 460  
 Frühlreiben, Biochemie 14, 142  
 — mit Blausäure 13, 274  
 — durch versch. Gase 13, 395  
 — von Knospen 15, 334  
 Frullania, neue 17, 171  
 —, Systematik amerikanischer 14, 363  
 Frullaniaceen, Beschreibung d. holländ. 13, 307  
 — der indomalesischen Inseln 17, 170  
 —, vom malayischen Archipel 15, 233

Frullaniaceen Neu-Guineas	17, 170	Fusarium lycopersici, Produktion toxi-	
—, Revision der aus Ozeanien bekannten	18, 475	scher Stoffe in vitro	13, 121
Frullania Jackii, Verbreitung	18, 174	— oxysporum, auf Ipomoea batatas	11, 443
— nervosa, Systematik	14, 105	— — var. medicaginis	16, 381
Fucaceen, Bastardierungs- u. Merogonie-		— — —, Einfl. von Temp. u. Boden-	
versuche	18, 473	feuchtigkeit	17, 294
Fuchs, Alfred, Biographie	15, 192	— reticulatum auf Melonen	15, 119
—, Leonhart, Biographie	14, 255	— sacrochrom, Beschreibung	16, 361
Fuchsia, neue	13, 472	— Solani auf Kartoffel	16, 310
— magellanica	19, 438	— vasinfectum, Physiologie etc.	14, 183
— — var. Molinae n. var.	19, 438	— — var. aegyptiacum in Wurzeln von	
— spec., festes Anthocyan in Früchten	14, 406	Gossypium	19, 239
Fucoideen, frei lebende	17, 236	Fuscochlorin von Calothrix scopulorum	11, 79
Fucoxanthin, Chemie	19, 456	Fusicladium depressum, F. Aronici, ver-	
Fucus, als Düngemittel	12, 185	gleichende Entwicklungsgeschichte	13, 364
—, Entwicklung d. Keimlinge	16, 238	— pisicola n. sp. auf Erbse	11, 187
—, physiol. Lichtstellung	16, 78	Fusicocum, neue	16, 431
—, Einfl. von Süßwasser	15, 306	—, Revision	16, 467
— serratus, Fruktifikationszeiten u. Ga-		—, System.	15, 430
metenentleerung	18, 32	Fusidium, System.	16, 467
Fuji, Sukzessionen	16, 465	Fusit	18, 190
Fuligo varians, Eiweißstoffe des Plasmodi-		—, Entstehung	18, 244
ums	13, 261	—, Waldbrandtheorie	18, 377
Fumariaceen, Schlauchzellen	17, 133;	Fusoma Pfaffii	16, 468
Funaria, neue	11, 361; 18, 173	— veratri	13, 301
— hungarica, neue Standorte	12, 227	Futterbau in Trockengebieten	17, 61
— hygrometrica, Einfl. d. Ernährung auf		Futtergräser, Samengewicht u. Keiment-	
Formbildung u. Entwicklungsrhythmus	13, 200	wicklung	13, 141
— —, kleistokarpe	18, 233	—, Selektion	17, 86
— pilifera n. sp.	13, 104	—, Phosphatgehalt	19, 272
— Porteri n. sp.	16, 240	Futtermittel, Fe- u. Mn-Gehalt	15, 275
— rufinervis n. sp.	16, 365	Futterpflanzen, wilde des Kasakstan	14, 59
Fungi imperfecti, neue	11, 98; 12, 422	Futterpflanzenbau, Saatgutbeschaffung	14, 379
— —, Revisionen u. Beschreibungen	18, 226	—, winterharte	18, 61
Furcellaria fastigiata, im Mittelmeer	18, 473	Futterrüben, Sortenstudien	17, 186
Furcilia, Systematik	13, 44	Futtersilo, Mikroflora	16, 27
Furcraea andina, Embryosackentwicklung	12, 390	Gagea, neue	13, 371
Fusarium, Befall d. Getreideähren	12, 117	— lutea, Plastiden u. Chondriom	11, 321
—, Zusammensetzung d. Hyphen	14, 463	Gaidukov, N. M., Biographie	15, 192
—, Bericht über 40 Rassen	13, 232	Galactia linearifolia n. sp.	11, 430
—, Beeinflussung d. Septierung	12, 158	Galanthus, Antherenbau, Pollen, Pollina-	
—, Einfl. von UV-Licht auf Sporulation	18, 452	tion	14, 412
—, Variabilität	16, 167	Galegeae, Karyologie, Systematik	18, 178
— als Erreger der Welkekrankheit d. Ba-		Galegeen, Chromosomenstudien	14, 450
nanen	11, 125	Galegin, Nachweis	19, 216
— cubense auf Bananensprossen	18, 480;	Galeopsis, Chromosomen-Vermehrung in	
— „discolor“, Mutanten	20, 245	Kreuzungen	19, 225
— fructigenum, Sektorenbildung in Kul-		— dubia × angustifolia	17, 432
turen	19, 208	Galera succaprea	17, 344
— —, Virulenz, versch. Typen	16, 292	Galinsoga aristulata, in Nord-Frankreich	
— lini, Alkoholbildung	11, 81	eingeschleppt	17, 245
— —, Biologie	11, 96	Galipolin, Synthese	17, 79
— —, Ernährungsphysiologie	11, 421	Galium, neue Formen	13, 175
— —, Vergärung von Pentosen	15, 25	— cruciatum in Norddeutschland	19, 303
		— Györfyi	15, 440
		— Schultesii var. trichanthum	17, 477

- Galium Stojanovi n. sp. 12, 112  
 — verum, Befall durch Melanotaenium  
 endogenum 14, 464  
 Gallen, Anatomie 17, 451  
 —, Plasmaviskosität 18, 270  
 —, neue 18, 381  
 — aus Albanien 11, 50  
 — auf Ilex paraguariensis 14, 184  
 — aus Palästina 11, 118  
 —, Pilzg. auf Cladonien 14, 171  
 — in Thüringen 11, 60  
 — von Wilna u. Grodno 11, 377  
 Gallensalze, Einfl. auf Zellen 17, 269  
 —, Wirkung auf Mikroorganismen 17, 146  
 Gallerte, biolog. Dichtereaktionen 14, 279  
 —, Fällungen in 16, 85  
 —, Kolloidchemie 14, 81  
 Gallionella, Morphol., Physiol. 18, 104  
 Galtonia candicans, Zellkerndimorphismus  
 12, 130  
 Galvanotaxis von Polytoma uvella u. ande-  
 ren Volvocineen 19, 37  
 Gametophyt u. Sporophyt, Zusammenhang  
 14, 197  
 Gamolepis, neue 19, 304  
 Gamosepalum, System., G. lycaonicum n.  
 sp. 11, 364  
 Gandja Distrikt, Vegetat. der Sommer-  
 weiden 18, 286  
 Ganoderma, Struktur d. Sporenwand  
 11, 8  
 Gardenia, Becherbildung am Laubblatt  
 14, 316  
 —, Synonymik 14, 366  
 Gärfutter, Verfütterung von Equisetum-  
 haltigem 20, 252  
 Garten, der botanische 12, 384  
 Gartenbau, Pfl.-Züchtung 15, 384  
 Gartenbaukunde, Beiträge zur 14, 185  
 Gartenteiche, Anlage u. Bepflanzung  
 18, 380  
 Gärung, alkoholische 12, 25  
 —, Zusammenhang mit Atmung u. Syn-  
 these 18, 71  
 —, — — in grünen Pfl. 11, 206  
 —, Einfl. von Cu auf alkoholische 17, 146  
 — von Datteln 19, 288  
 —, Enzymwirkung 18, 143  
 —, milchsaure in Gerbbrühen 17, 162  
 —, Einfl. symbiotischer Mikroorganismen  
 14, 273  
 —, Nymphaea-Kokken 18, 220  
 — mit Oxydationsvorgang, Abhängigkeit  
 vom Oxydations-Reduktionspotential d.  
 Nährmediums 19, 329  
 —, Anwendung von schwefliger Säure  
 17, 271  
 Gärungsbakteriologie, Handbuch 13, 40  
 Gärungssaccharometer 17, 320  
 Gärungssarcinen 18, 288  
 Gase, Einfl. auf Laubfall u. Organablösung  
 15, 17  
 Gasteria, Chromosomen 20, 195  
 —, neue 16, 370  
 Gasteria Armstrongii, Beschreibung  
 16, 437  
 Gasteromyceten Argentinien, auch neue  
 14, 98  
 —, rechtsrheinische 17, 413  
 — von USA. u. Canada 13, 466  
 —, Mißbildungen 11, 290  
 Gasvakuolen bei Bakterien 12, 347  
 Gaswechsel von Aspidistra 13, 72  
 Gattungsbastarde, Serologie 16, 407  
 — der Flora Mitteleuropas 15, 239  
 Gattungsnamen, richtige Schreibweise  
 13, 112, 472; 14, 111  
 Gaumnitz, Paläobotanik der Braunkohlen  
 18, 188  
 Gaura biennis bei Mailand 18, 479  
 — suffulta in Oklahoma 17, 476  
 Geaster, neue 11, 161  
 Gefäße, Durchbrechungen, Unterschied von  
 Tracheiden 16, 69  
 —, Tüpfel 16, 389  
 —, Tylosis, Obliteration 19, 133  
 Gefäßbündel, Struktur verschiedener Ab-  
 schnitte 16, 200  
 — dikotylar Krautpfl. 16, 133  
 — von Helianthus annuus 15, 454; 17, 388  
 —, Entwicklung bei Trichosanthes anguina  
 11, 70  
 Gefäßweite, Abhängigkeit von äußeren  
 Faktoren 11, 392  
 Gefriermethode bei pflanzlichen Objekten  
 14, 477  
 Gefriermikrotom, Zusatz-Apparat 18, 319  
 Gefrierpunktsbestimmung für kleine Flüssig-  
 keitsmengen 16, 127  
 Gefriervorrichtung, neue 19, 64  
 Gehölze, erste Einführung nordamerikan.  
 in Europa 18, 435  
 —, neuere und seltene 12, 299  
 —, panaschierte 18, 452  
 —, Pyramidenwuchs 15, 320  
 Geiseltal bei Merseburg, Geologie, Braun-  
 kohle 19, 309  
 —, Paläobotanik der Braunkohlen 18, 188  
 Geißelfärbung 13, 192; 18, 159  
 Ge-Ka-Be-Verfahren 15, 377  
 Gelatine, Kolloidzustand 13, 348  
 —, Trübung 13, 21  
 Gelatinemembranen, Permeabilität 12, 150  
 Gelatinierung, Theorie der 19, 216  
 Gelbrostbekämpfung 13, 248  
 Gele aus Cholesterin, Lezithin, Gelatine,  
 Quellung 16, 403  
 —, Diffusion in 16, 13  
 —, Gehalt an freier u. gebundener Flüssig-  
 keit 14, 80  
 —, Überblick 14, 81  
 Gelidium, neue Formen 12, 352  
 Gemüse, chemische Zusammensetzung  
 13, 125  
 —, Sortenechtheit 13, 124  
 —, Wirkung versch. Stickstoffdünger  
 12, 478  
 Gemüsesamen, Beschaffenheit 16, 314



- Gemüsesamen, elektrische Stimulation 19, 77
- Gen, Begriffswandlung 15, 345
- Gen-Ökologie u. Entstehung d. Pfl.-Arten 18, 463
- Gene, Konversion der 18, 404
- Generationswechsel d. Chlorophyceen 17, 41
- Generative Zelle, Entstehung bei *Scirpus uniglumis* 14, 388
- Generischer Koeffizient 19, 24
- Genfer See, Bakterienflora 13, 160
- —, Heferassen 13, 162
- —, Vorkommen einer neuen *Pandorina* u. *Willea* 12, 96
- Genipa, neue 12, 471
- Genista aetnensis, Verbreitung, ökonom. Wert 13, 108
- Genlisea roraimensis, Morphol. 19, 177
- Genmutationen 19, 274
- Genomwirkung bei Moosen 16, 410
- Genotypus, experimentelle Änderungen 17, 16
- Gentiana, Reizbewegung d. Blumenkrone 17, 9, 282
- , neue 19, 109
- - Arten des Colle d'Olen (Monte Rosa) 13, 109
- Favrati (= *G. orbicularis*), Systematik 12, 99
- mirabilis n. sp., *G. dimorphoclada* n. sp. 19, 369
- yakushimensis n. sp. 18, 300
- Gentianaceen, neue 20, 103
- , Entwicklungsgesch.-Zytologie saprophytischer 11, 431
- , Systematik südamerikan. 14, 431
- Genußmittel, Mikroskopie d. pflanzl. 14, 2
- Geobotanik, Entwicklung d. russischen 12, 301
- , Lehrbuch (spanisch) 20, 36
- , Pedologie u. 13, 461
- , Probleme, Richtungen, Literatur 18, 154
- Geobotanisches Forschungsinstitut Rübél 17, 192
- Geocaulon (*Santalac.*) n. g. 14, 173
- Geochrysis, Windverbreitung 19, 101
- Geoelektrisches Phänomen 15, 12
- Geoglossum rotundiformis n. sp. 16, 164
- Geokarpie bei *Cucumis humifructus* n. sp. 11, 465
- Geonoma, neue 18, 177, 432; 20, 101
- Geophilie 15, 392
- Georeaktionen an Hauptwurzeln u. Ausläufern 11, 144
- Geotropische Reaktion, Einfl. von Salzen 19, 144
- Geotropischer Reiz, Einfl. auf Zucker- u. Säuregehalt des Sprosses 14, 197
- Geotropismus 15, 266, 267
- , Atmung u. G. bei *Vicia Faba* 17, 137
- , Azidität u. Krümmung 13, 202
- Geotropismus bei *Euphorbia Lathyris* 13, 390
- , Wirkung d. Längskraft 17, 390
- u. Wuchsstoffe 18, 265
- , Einfl. d. Salze bei Wurzeln 19, 454
- Geraniaceen, Formengestaltung 18, 262
- Geraniales (in Natürl. Pfl.-Familien) 20, 172
- Geranium, neue 13, 472; 15, 440; 18, 36, 432
- kaimontanum n. sp. 18, 300
- palustre, neue Form 19, 436
- sibiricum in Krzemieniec 13, 42
- Gerbbrühe, Milchsäurebakterien aus 16, 355
- , milchsäure Gärung 17, 162
- Gerbera, neue 19, 178
- Gerberei, Kolloidchemie 15, 188
- Gerbstoffe, Löslichkeit in Phosphatiddialysaten 13, 147
- , Verteilung in d. Pfl. 11, 152
- , Zustand u. Rolle in d. Pfl. 16, 333
- , — in d. Zelle 14, 343
- Germisan-Kurz-Beizverfahren 14, 248
- Gerölle, Vegetat. kalkfreier britischer 18, 466
- Gerste, Erbllichkeit d. Entw. d. Kernbasis 11, 29
- Gerstenmehl, Gehalt an Phosphorverbindungen 13, 81
- Gertrudia K. Schum. = *Ryparosa* Bl. 13, 481
- Geschiebe, pflanzenführende in Norddeutschland 13, 177
- Geschlecht, Bestimmung 11, 338; 16, 148; 19, 12
- , —, Vererbung, Verteilung bei höheren Pfl. 16, 407
- , —, — bei Protisten u. Thallophyten 16, 275
- , biochemische Unterscheidung 11, 411
- u. Katalasewirkung 17, 398
- , Stoffwechsel und Geschlechtsbestimmung 18, 202
- Geschlechtlichkeit, zytoplasmatische 18, 404
- Geschlechtschromosomen 11, 34; 13, 282
- bei *Pellia Fabbroiana* u. *P. epiphylla* 12, 292
- Geschlechtsmerkmale 11, 280
- Geschlechtsorgane, Differenzierung 11, 68
- Geschlechtsreaktion *Manoilows* 14, 455
- Geschlechtswechsel bei *Salix* 12, 458
- Gesellschaftslehre d. Pfl. 19, 159
- Gesneriaceen, Anatomie 20, 263
- der Flora von Borneo 12, 103
- , neue 15, 184, 186; 16, 176; 18, 435
- Gestalt, Theorie d. organischen 11, 130
- Getreide, Abbauerscheinungen 15, 87
- , Aufnahme von K. u.  $P_2O_5$  im Jugendstadium 15, 140
- , Nachweis von Asparaginsäure u. Phenylalanin in reifenden Ähren 15, 144

Getreide, Blattanatomie 14, 90  
 —, Prüfung von Beizmitteln 15, 121  
 —, Beziehungen zwischen Bestandesdichte u. Bodendüngerzustand 13, 355  
 —, Ca-, K- u. Fe-Balanzzierung 16, 268  
 —, bakterielle Erkrankung „black chaff“ 14, 377  
 —, Ertragssteigerung 11, 473  
 —, Genetik, Zytologie von sterilen Bastarden 15, 346  
 —, Keimfähigkeit 14, 74  
 —, Keimungstemperatur u. Ährenbildung 12, 412  
 —, Landrassen 14, 185  
 —, vergleichende Morphologie 14, 146  
 —, Erkennung von Winter-, Sommer- u. Wechselformen 16, 126  
 —, Nährstoffverluste durch Auswuchs 19, 320  
 —, N-Düngung, Untersaaten, Gründüngung 14, 187  
 —, Sorte u. N-Düngung 19, 378  
 —, Phylogenie 16, 338  
 —, symbiotische Pilze der Aleuron-Schicht 15, 360  
 —, älteste Reste Deutschlands 15, 62  
 —, Rohrzuckergehalt d. Samen, Saatgutbewertung 20, 84  
 —, Rost- u. Flugbrandinfektion 16, 246  
 —, Saatzuchtbetriebe 16, 316  
 —, vergleichende Sortenanbauversuche 15, 123  
 —, Sortenanbauversuche, Winterungen 17, 62  
 —, Sortenregister in Österreich 16, 314  
 —, Sorten u. Stärkeeigenschaften 16, 456  
 —, Einfl. von Standraum u. Saatmenge auf Ertrag 15, 87  
 —, Sommerungen 16, 477  
 —, Systematik kultivierter Formen 17, 355  
 —, Temperatur in reifenden Feldern 12, 203  
 —, Einfl. von Trockenheit u. Feuchtigkeit auf Ertrag u. Wachstum 12, 19  
 —, vieljähriges 17, 452  
 —, „verborgener Wuchs“ 13, 68  
 Getreidearten, Charakteristik 16, 53  
 —, Stammeltern unserer 13, 370  
 Getreidebau, Ertragseinbußen durch Fußkrankheiten 18, 309  
 — in Österreich 12, 316  
 Getreidehalm, Bau 14, 451  
 Getreidekörner, Wasseraufnahme, Rohrzuckerbedeutung 17, 324  
 Getreidelandsorten 20, 119  
 — im Salztal 14, 444  
 Getreidepflanzen, Anomalien an jungen 19, 70  
 Getreiderostforschung 19, 62  
 Getreiderost, Immunitätszüchtung gegen 16, 17  
 Getreideroste, Wesen u. Bekämpfung 13, 248; 14, 247

Getreidesorten, Systematik u. Entwicklungsrhythmus 12, 98  
 Getreidezüchtung 12, 478; 13, 440  
 Geum urbanum, G. intermedium, Befall durch *Epochium monilioides* 16, 446  
 Gevuina avellana, Anbauversuche 19, 438  
 Gewässer, biologische Selbstreinigung 12, 346  
 —, ph-Einfl. auf Hydrophyten-Vegetation 17, 152  
 Gewässertypen, Systematik 15, 349  
 Gewebe, Aufnahme von  $\text{NH}_4$ - u.  $\text{NO}_3$ -Ionen 20, 204  
 —, aktuelle Reaktion 11, 18  
 —, kolorimetr. Azidimetrie 12, 206  
 —, Einfl. von Brom auf verholztes 20, 150  
 —, chemische Unterschiede durch Elektrodialyse 12, 206  
 —, dichroitische Färbung 19, 267  
 —, Donnan-Gleichgewicht u. Ionenaufnahme 15, 80  
 —, Mikroelektroden für Elektrometrie 15, 455  
 —, elektrostatische Kapazität 11, 71  
 —, elektromotorische Kräfte alkal. u. saurer 15, 11, 12  
 —, H-Ionenkonzentration 12, 332; 16, 195  
 —, —, Pufferung in der Kartoffelknolle 15, 141  
 —, ph-Messung im 12, 193; 13, 63  
 —, Messung elektrischer Potentiale 13, 204, 455; 15, 138  
 —, isoelekt. Punkt 15, 10  
 —, isolierte 16, 453  
 —, —, Kultur explantierten G. 13, 197, 198  
 —, metachromatische Färbungen 19, 15  
 —, Einfl. oberflächenaktiver Stoffe auf Quellung 16, 402  
 —, physikochemische Eigenschaften der Kolloide bei Ananas 16, 331  
 —, Quellung u. Schrumpfung in Lösungen toxischer Stoffe 18, 458  
 —, Einfl. auf Säuregrad ungepufferter Salzlösungen 12, 333  
 —, Verletzungsstrom 20, 205  
 —, elektr. Widerstand 20, 207  
 Gewebeextrakte, physiolog. Versuche 11, 336  
 Gewebefragmente, Kultur 11, 195  
 Gewebestücke, Überführen in verschiedene Flüssigkeiten 13, 253  
 Gewebezüchtung 14, 16  
 —, Praktikum 17, 65  
 — in vitro 12, 393  
 Gibberella cerealis 17, 416  
 Gibberella Saubinetii als Erreger von Hopfenkrebs 14, 377  
 — —, Einfl. d. Temp. auf Befall d. Wirtspflanze 15, 206  
 Giftpflanzen, südafrikan. 11, 365  
 Gift-Resistenz alter Elodea-Blätter 20, 72  
 Giftwirkung von Alkoholen 20, 145, 146, 148

- Gigantopteris, Bau 16, 41  
 Gilboa (New York), fossile Pfl. 18, 192  
 Gilibertia, neue 18, 435; 19, 304  
 — concinna n. sp. 15, 478  
 Gingko, samentragende Blätter 16, 107  
 —, morphol. u. zytolog. Beiträge 12, 45  
 —, eine blütenlose Samenpfl. 11, 199  
 — biloba, Bildung des Proembryo 14, 392  
 — —, abnorme Blütenbildung 11, 263  
 — —, Sexualdimorphismus d. Blätter 19, 452  
 — —, Kernteilungen im Proembryo 14, 5  
 — —, Zytologie 12, 430  
 Gingkoaceen, Kutikula fossiler 18, 48  
 Gingkophyllum Vsevolodi 19, 313  
 Gipshügel bei Lemberg, Flora 11, 310  
 Giraudya, Morphol., Physiologie 14, 45  
 Gisseläsmysen, Monographie eines Kalkmoors 17, 444  
 Gladiolus, Krankheiten durch Bacterium marginatum 17, 480  
 —, Häufigkeitskurve der Mitosen 16, 266  
 —, Morphologie 20, 262  
 —, Mosaikkrankheit 13, 436  
 —, Trockenfäule d. Knollen 14, 118  
 —, Zwiebelkrankheit durch Septoria gladioli 12, 56  
 —, neue 12, 368; 19, 48  
 Glas, ultraviolett durchlässiges in der Gärerei 14, 62  
 —, Einfl. von farbigem auf Wachstum 14, 14  
 —, Schreiben mit Bleistift 13, 255  
 Glaucidium palmatum, Morphol., Biologie, Systematik 19, 366  
 Glaucosphaera vacuolata n. g. n. sp. 18, 228  
 Glehnia, Revision 14, 175  
 Gleichenia, neue 14, 430  
 Gleitfalle als Blumentyp 15, 413  
 Glenospora, Systematik 12, 350  
 Glenosporiella dermatidis n. sp., Erreger menschl. Krankheit 19, 245  
 Glintgebirge, Chemismus u. Biologie d. Gewässer 15, 156  
 Gliocladium flavum n. sp. 13, 422  
 — salminicolor n. sp. 16, 234  
 Gliocladochium n. g. 11, 99  
 Globba atro-sanguinea, Bau u. Mechanik d. Blüte 19, 323  
 Globularia nudicaulis, Chemie 15, 82  
 Globulin, Alkoholsole des Erbsengl. 11, 23  
 Globulina, neue 18, 29  
 Glochidion Ferdinandi, Regenbaum 19, 180  
 Gloeocapsa dirumpens n. sp. 15, 173  
 Gloeodinium montanum, Cytologie 12, 95  
 Gloeosporiella, eine Tuberculariee 17, 39  
 Gloeosporium-Krankheit auf Rubus Idaeus 13, 181  
 Gloeosporium fructigenum forma hollandica 11, 290  
 — lagenarium, Biologie 15, 170  
 — trifoliorum n. sp. 16, 361  
 Gloeotheca ustulata n. sp. 15, 173  
 Glomerella, neue 18, 29  
 Glomerula cingulata 18, 249  
 Gloriosa superba, G. Rothschildiana, Geotropismus d. Achsenknollen 17, 8  
 Glossadelphus, neue 11, 361  
 Glossopteris, Antarktis 16, 376  
 Glossopterisflora 17, 363  
 — von Neu-Südwalen 15, 247  
 Gloxidium n. g. 20, 299  
 Glubokoje, Hydrobiologie 12, 30  
 Gluconsäure, Bildg. durch Bact. gluconicum, B. xylinum, B. xylinoides 18, 158  
 Glucose, biologische Bestimmung 11, 419  
 Glucoseoxydase 15, 29  
 —, Verhalten gegen Dialyse, HCN, CO u. Methylenblau 16, 209  
 — aus Schimmelpilzen 12, 456  
 Glucoside, mikrochemischer Nachweis u. Lokalisation 17, 270; 19, 80; 20, 18  
 —, Verbreitung im Gewebe 19, 458  
 —, Einfl. des pH auf Synthese 12, 24  
 — in canadischen Pfl. 11, 278  
 — in Gramineen-Pollen 20, 211  
 Glumifloren, interkalare Wachstumszone 19, 3  
 Glutaminsäure als Hefenährstoff 12, 35  
 Glutathion u. Chondriom 15, 145  
 —, Isolierung aus Hefen 20, 17  
 Glutenin, isoelektrischer Punkt 14, 145  
 Glyceria viridis n. sp. 17, 46  
 Glycerin, Mikrobestimmung in Fetten 17, 271  
 Glyptostrobos heterophyllus 14, 303  
 Glyptobus pensilis 12, 166  
 Gnaphalium, neue 20, 176  
 Gnetales, Monographie 16, 297  
 Gnomonia hypartica n. sp. 12, 283  
 — pseudoplatani n. sp. 18, 248  
 Gobia, neue 13, 468  
 Godetia, Artkreuzungen 15, 347  
 Godronia cassandrae, Systematik, Befall von Vaccinium Vitis idaea 17, 119  
 Goethalsia, Holzanatomie 14, 70  
 Goethe, morphol. Arbeiten 12, 1  
 Goldküste, Flora 18, 435  
 —, Laubbäume 16, 438  
 Goldsole, Herstellung roter mit Pfl.-Extrakten 12, 209  
 Golgi-Apparat 12, 2  
 Gollania, neue 11, 361; 13, 105  
 Golodnaja stepj, Ephemeriden-Vegetation 17, 153  
 Golpa-Zschornowitz, Sapropel u. Moorende 20, 105  
 Gomphonema geminatum, Auxosporenbildung 17, 417  
 — Okamurae n. sp. 17, 40  
 Gomphostrobos aus dem Perm gehört zu Walchia 14, 309  
 Gondwanapflanzen aus der Sierra de Los Llanos 13, 178  
 Gonosterilität der Angiospermen 14, 23  
 Gongrosira Koppei n. sp. 15, 433

- Gonidien, Kultur, Eindringen von Pilz-  
haustorien 13, 305
- Goniochloris sculpta n. g. n. sp. 13, 425
- Gonium, abnorme Formen 11, 231
- sociale, Kultur 17, 348
- Gonyaulax, neue 12, 425
- Gorgonzola-Käse, Mikroflora 14, 161
- , Penicillium-Arten 12, 89, 284
- Gossypium, Abtrennung von Knospen,  
Blüten u. Früchten 12, 138
- , Entwickl. d. Achselknospen an Frucht-  
zweigen 20, 5
- , Anbau in Argentinien 17, 380
- in Tessenei 17, 380
- , Aussaatdichte 13, 382
- , Einfl. d. Bodentemp. auf Entwickl. 13, 281
- , Botanik u. Kultur 13, 57
- , Callusbildung bei Sproßstecklingen 19, 151
- , Chlorid- und Sulfatabsorption 12, 399
- , Chromosomenzahlen indischer Arten 17, 66
- , Erbllichkeit d. Abwerfens unreifer Kap-  
seln 11, 412
- , monohybride Vererbung kurzer Frucht-  
zweige 20, 80
- , Ernte als Funktion d. Aussaatzeiten 17, 375
- , Faserentwickl. bei Pima u. Acala Va-  
rietäten 19, 377
- , Genetik 16, 89
- , der Korallenfarbe 17, 17
- , Klassifikation d. Gattung 13, 243
- , Systematik, neue Arten 12, 99
- , Einfl. von Luftelektrizität 13, 331
- , dem Boden entnommene Nährstoffe 13, 344
- , Wanderung der N-Substanzen 13, 328, 329
- , Transport von P, K u. Ca in der Pfl. 19, 73
- , Nukleolus 15, 325
- , Oxycellulosebildung u. Faserbau 19, 455
- , Palisadenparenchym d. Blattes 17, 323
- , Physiologie 18, 330, 331
- , Bau d. Samenschale 17, 67
- , Einfl. von Röntgenstrahlen auf 18, 335
- , Behandl. d. Saatgutes mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 11, 60
- , Saugkraftmessungen 12, 400
- , Einfl. von Salzen auf Transpirat. u.  
Wasseraufnahme 19, 147
- , Technologie 13, 383
- , Wurzelwachstum u. O<sub>2</sub>-Versorgung 11, 73
- , Befall durch Alternaria 14, 441
- , Ertragsverlust durch Phymatotrichum  
omnivorum 17, 119
- , Jugendkrankheiten in d. Türkei 20, 184
- , Erkrankungen d. Samenkapseln 12, 119
- , tierische Schädlinge 11, 372
- Gossypium, Fusarium-Welke in Ägypten  
13, 182
- , Welke durch Fusarium vasinfectum 14, 182
- , Fusarium vasinfectum var. aegyptia-  
cum in Wurzeln 19, 289
- , Wurzelfäule durch Phymatotrichum  
omnivorum 16, 245
- Gossypium barbadense, Reifeteilungen in  
Pollenmutterzellen 14, 6
- herbaceum, Chromosomenentwickl. 15, 326
- —, Krankheiten in Mittelasien 12, 244
- Hirsutum, Anatomie 18, 322
- Göttingen, Exkursion in d. Pleßwald 13, 228
- , Südafrika-Haus des botan. Gartens 19, 371
- Göttinger Muschelkalk-Hochebene, Vege-  
tation 15, 470
- Gradient, physiologischer 14, 142
- Gramineen 12, 297
- , aromatische 17, 427
- , Bastardierung u. Blattquerschnitte 18, 12
- , Bestimmungsschlüssel der Gattungen 16, 368
- , Bildung polyvalenter Chromosomen-  
verbände 19, 403
- , Blütenmorphologie 20, 134
- , Chromosomen 18, 372
- , Keimungsphysiologie 20, 144
- , Keimversuche mit neumexikanischen 14, 336
- , Morphologie 13, 310
- , neue 11, 110; 16, 32; 18, 376
- , Physiologie südafrikan. 15, 271
- , Saugkraftmessungen 13, 199; 16, 453; 18, 326
- , salzliebende Südafrikas 15, 235
- , Schoß- u. Blütezeiten im Pinzgau 11, 90
- , 15 kritische südamerikan. 16, 369
- , Zytologie, Chromosomen 15, 410
- , argentinische 13, 434; 14, 106
- Bulgariens 20, 46
- von Ecuador, Peru u. Bolivien 12, 467
- der Fiji-Inseln 18, 121
- , japanische 11, 235
- Japans, Revision 11, 305
- aus Südafrika 11, 463; 19, 439
- aus Uganda 11, 428
- Zentralamerikas 17, 243
- Grammadenia, neue 19, 370
- Grammatopteridium, neue 18, 296
- Grammosperma (Crucif.) n. g. 15, 182
- Gramsche Färbung, Theorie 13, 94
- Gran Canyon, Arizona, fossile Algenablag. 14, 308
- —, Flora der Hermitformation 14, 433
- Gran Chaco, Pteridophyten 16, 367
- Granulochloris seriata n. sp. 12, 424
- Graphina Plittii, n. sp. 13, 244



- Graphiose 19, 59  
 Graphium ulmi als Erreger des Ulmensterbens 11, 371  
 — in Italien 19, 59  
 Grapholitha diniana, Eiablage 15, 446  
 — dorsana, Bekämpfung. 15, 121  
 Gras, chem. Zersetzung 20, 23  
 Grasbälle 15, 414  
 Gräser, Bestimmungstabellen im blütenlosen Zustande 16, 436  
 —, Krankheiten im Randowbruch 16, 311  
 —, Schmackhaftigkeit, Eiweiß- und Vitamingehalt 16, 84  
 —, Transpirationsvarianten 11, 41  
 —, Einfl. d. Abmähen auf Wurzelbildung 19, 150  
 Graskonservierung, Mikroorganismen 18, 467  
 Grassaatbau, Ökologie u. Pathologie 18, 380  
 Grassamen, Bau u. Züchtung 13, 440  
 Graubünden, postglaziale Waldperioden 18, 185  
 Grauwacke, Flora der Unterharzer 11, 241  
 Great Smoky Mountains, Ökologie d. Vegetat. 20, 33  
 Greenea, neue 19, 304  
 Grenna, Vegetation 16, 37  
 Grenzentwicklung 12, 139  
 Grenzhorizont 16, 416; 19, 308  
 Grenzmark Posen-Westpreußen, Adventivflora 12, 360  
 — — —, Moosflora 11, 232; 16, 365  
 — — —, Naturdenkmalpflege 18, 303  
 — — —, bemerkenswerte Pfl.-funde 19, 371  
 — — —, Pflanzenstandorte 12, 435  
 — — —, höhere Pilze 15, 428  
 — — —, Vegetation 15, 441  
 Grenzplasmolysewert, Beziehung zur Saugkraft 20, 272  
 Grevillea, neue 12, 239  
 — Preissii, Bau u. Nektarausscheidung 16, 261  
 Griechenland, einige Baumarten 18, 434  
 —, Flora des östl. 16, 440  
 —, Pfl.-liste 16, 441  
 —, botan. Reise nach 14, 372  
 Griffithsia, neue 19, 295  
 Grimaldia, neue 18, 300  
 Grimmia, neue 18, 173  
 — americana n. sp. 15, 178  
 — Mardorfii n. sp. 19, 296  
 Grimmiaceen, neue 19, 295  
 Grönland, Coniferenhölzer aus Kreide u. Tertiär 11, 240, 314  
 —, Draba-Flora 20, 49  
 —, Flora 12, 363; 14, 52  
 —, Micromyceten 12, 283  
 —, jüngere paläozoische Pfl. des östl. 20, 242  
 —, Vegetation u. fossile Floren 15, 312  
 Großbritannien, Vegetation u. Geologie 14, 150  
 —, postglaziale Waldgeschichte 15, 220  
 Grövelsee, Algenflora 17, 346  
 Grubenbeleuchtung der Vorzeit 12, 251  
 Grünalgen, Stoffwechselphysiologie 18, 31  
 Grünberg (Schlesien), Tier- u. Pfl.-welt 19, 182  
 Gründung 17, 124  
 —, Zersetzung im Boden 16, 126  
 Grünfütterkonservierung, Biologie 14, 78; 17, 253  
 Grünfütterpflanzen, Milchsäurebakterien 17, 31, 161, 339  
 Grünland, Pfl.-bestand 16, 186  
 Grünlandsbiologie 16, 217  
 Guadua, Blütenstände u. Ährchen 12, 195  
 Gualán (Guatemala), Holzgewächse 12, 99  
 Guarea cedrata n. sp. 16, 174  
 — —, Anatomie 16, 438  
 Guatemala, botan. Forschungsreise 17, 52  
 —, fossile Pfl. der oberen Kreide 16, 42  
 Guatteria, neue 18, 434; 19, 179  
 Guayule = Parthenium argentatum 17, 381  
 Guettarda, neue 13, 48  
 Guizotia oleifera, Konstitution des fetten Öls 14, 146  
 Guldenstaedtia, Revision 15, 182  
 Gummi, Mikrobiologie 13, 57  
 Gummifluß der Steinobstbäume 16, 54  
 Gummiharze, persisch-afghanische 18, 204  
 Gunnera, Organographie 13, 325  
 — chilensis, Anthocyanophor 12, 404  
 Guttiferen, neue 13, 476; 15, 184; 19, 369  
 Guzmania, neue 17, 303  
 Gymnadenia conopea, Blütenanomalie 18, 35  
 Gymnaster pentasterias, lebend beobachtet 18, 33  
 Gymnocladus dioica, Samenreife, -ruhe u. -keimung 18, 395  
 Gymnodinien, neue 11, 353  
 Gymnospitrium-Arten d. Hohen Tatra 17, 424  
 Gymnospermen, Dickenwachstum 20, 135  
 —, Serodiagnostik 13, 241  
 Gymnosporangium, Kleinarten 17, 469  
 — confusum auf Juniperus phoenicea 13, 363; 20, 298  
 — juniperi-virginianae, Zytologie 19, 33  
 — sabinae, Bekämpfung. 12, 376; 14, 316  
 Gynandropsis, neue 11, 236  
 Gynura, neue 11, 431  
 Gypsophila exaltata n. sp. 20, 47  
 Gyranthera, Systematik 11, 236  
 Gyrodinium nivale n. sp. 16, 468  
 Gyrophagus vorax n. g. n. sp. 17, 234  
 Gyrophora rigida in Nord-Amerika 13, 304  
 Gyrophorasäure 20, 279  
 Gyrophoren, abweichende Sporen 15, 232  
 Gytija 19, 307  
 Haare, Bau u. Funktion d. Pfl.-haare 12, 143  
 —, vergleichende Anatomie bei Portulacaceen u. Cactaceen 20, 137  
 Habenaria, neue 20, 232

- Haberlea rhodopensis, Blütenstand 19, 387  
 — —, Entwickl. d. weibl. Gametophyten 12, 70  
 Habroneuron (Rubiaceae) n. g. 11, 366  
 Hackel, Eduard, Biographie 14, 384  
 Hackfrüchte, Düngungsversuche 16, 477  
 Hadromyose durch Verticillium 12, 57  
 Haemalaun, Modifikation von Mayers 16, 256  
 Haemanthus Katharinae, Embryosackentwicklung 18, 70  
 Haemaria, neue 19, 299  
 Haematococcus pluvialis, Physiol. 18, 168  
 Haenke, Thaddaeus, Biographie 18, 448  
 Hafelekar, arktische Oase 15, 352  
 Hafer, 1000-Korngewicht 11, 446  
 Hafermehl, Gehalt an Phosphorverbindungen 13, 81  
 Hagen-Poiseuillesches Gesetz 14, 145  
 Haiti, neue Arten 11, 51; 14, 55  
 Hajdu (Ungarn), Flora 13, 113  
 Hakkoda, Mykorrhizapfl. 18, 461  
 Halbkugel, Floren d. nördl. 18, 155  
 Halicystis, Protoplasma-Potential 20, 132  
 —, Zellsaftanalyse 20, 208  
 Halland, Pilzflora 16, 28  
 Hallands Väderö, biolog. Station 12, 28  
 Hallstatt, prähistorische Holzreste 13, 315  
 Hallstätter See, quantitative Planktonuntersuchung 12, 425  
 — —, Plankton 13, 459  
 — Salzberg, prähistorischer Salzbergbau 15, 117  
 Halltal, Vegetation 12, 436  
 Halobiose 12, 31  
 Halophila stipulacea, Wanderung ins Mittelmeergebiet 12, 228  
 Halophyten, Chemie 13, 405; 19, 220  
 —, Keimung u. Entwicklung 12, 152, 153  
 — in Kleinasien 18, 14  
 Halophytenproblem 13, 219  
 — im Schärenhof von Südwest-Finnland 15, 414  
 —, Wasser u. Salze 17, 280  
 —, Wasserspeicherung bei indischen 20, 154  
 Haloragis, neue 19, 304  
 Halosphaera, System., Morphol. 17, 42  
 Halothrix, neue 13, 468  
 Halphensche Reaktion auf Baumwoll-samenöl 12, 319  
 Halymeda Lessoni, Abbildg., Diagnose 19, 103  
 Halymenia, neue 19, 248  
 Hämagglutinine in Pflanzen 11, 24  
 Hämatochrom von Euglena sanguinea 11, 79  
 Hamburg, Moosflora 18, 474  
 Hammamelidaceen, System., Phylogenie 19, 179  
 Hammer-Hügel (Dänemark), Vegetation 12, 362  
 • Hämoporphyrin 19, 12  
 Hampea, Revision 12, 231  
 Handel-Mazzetti, H. v., 50. Geburtstag 19, 64  
 Handelsdüngemittel, Wert 16, 190  
 Handwörterbuch d. Naturwissenschaften 19, 258; 20, 1, 129  
 —, botanisches 12, 257  
 Hané, Waldsteppe 14, 92  
 Hanf, Technologie d. Fasern 11, 377  
 Hannover, geograph. Verbreitung d. Algen 19, 476  
 —, Pilzflora 19, 355  
 —, Wald- u. Siedlungsfläche im 5. Jahrhundert 15, 161  
 Hantzschia, Bau der Raphe 15, 230  
 Haplaria violacea n. sp. 16, 431  
 Haplocladium, neue 13, 104  
 Haplocoelum, Systematik 20, 234  
 Haplodina (Lecanactid.) n. g. 18, 425  
 Haplohymenium, neue 13, 104  
 Haplopappus, Pollen 19, 4  
 Haplosporella, neue 16, 431  
 — tamaricis 18, 164  
 Hargita, Vegetation d. südl. 20, 36  
 Hargitagebirge, Vegetation d. Gewässer u. wasserreichen Böden 17, 477  
 Harnstoff, Assimilation durch höhere Pfl. 16, 207  
 —, Aufnahme durch Maiswurzel 18, 341  
 — bei Bakterien 12, 418  
 —, Bedeutung im Haushalt d. Pfl. 11, 80  
 — Endosmose, osmotischer Wert bei 18, 136  
 —, Nachweis u. Physiol. in höheren Pfl. 11, 209  
 — Permeabilität bei Spirogyra 19, 195  
 —, Physiologie in der höheren Pfl. 12, 78  
 — in Pilzen 13, 82; 15, 430  
 —, Vorkommen in mykotrophen Pflanzen 12, 151  
 —, Vorkommen im Pflanzenreich 18, 400  
 Harpochytrium vermiforme n. sp. auf Spirogyra 16, 164  
 Hartfasern, Technologie 11, 377  
 Hartmann, Eduard von, und die Biologie 14, 384  
 Hartmannia tetraptera, Megagametophyt 16, 390  
 Harvard Botanical Garden (Cuba), Bericht 12, 384  
 Harze, Entstehung 13, 403  
 —, Kolloidchemie 16, 253  
 —, Lokalisation in Coniferennadeln 13, 404  
 Harzvorland, Waldgeschichte d. Nacheiszeit 18, 49  
 Hausmannia nariwaëense 18, 47  
 — volgensis 15, 61  
 Hausruck, Pfl.-reste der Kohlenvorkommen 15, 117  
 Hausschwamm, Artenbestand 13, 95  
 — u. Holzschutz 14, 233  
 —, Resistenz verschiedener Holzarten 13, 364  
 Haustoren bei Nymphaeaceen 12, 141

- Hauterkrankungen durch Pfl. 16, 141  
 —, pilzliche Erreger menschlicher 19, 245  
 Havel, Plankton 12, 29  
 Hawai, australische Florenelemente 14, 472  
 —, Meeresalgen 17, 421  
 Haworthia, neue 16, 370; 18, 432  
 Hayek, August, Biographie 16, 128  
 —, A. v., Nachruf 15, 192  
 Haylockia pusilla, Lebensweise 19, 479  
 Heart's Content, Pennsylvanien, Vegetation 19, 164  
 Hebelmikromanipulator 14, 478  
 Hedera, Ursachen d. wechselnden Blattform 19, 196  
 —, Entwickl. d. Primärblätter 19, 195  
 —, Gartenformen 12, 296  
 — Helix, Aufblühen 16, 5  
 — —, populär-wissenschaftl. Darstellung 15, 240  
 — —, Tätigkeit der Stomata 15, 204  
 Hederich, Bekämpfung 14, 247  
 Hedyaryopsis (Monimiac.) n. g. 15, 369  
 Hedyotis, neue 19, 304  
 Hedyosarum comosum, anomales Dickenwachstum d. Rhizoms 12, 6  
 Hefe, Einfl. d. Atmosphäre auf Wachstum u. Gärung 12, 88  
 —, Vorkommen im Boden 11, 44  
 —, Biologie in strömendem Nährboden 16, 236  
 —, Verhalten zu Chinasäure 18, 291  
 —, Ektoplasma der Zelle 15, 298  
 —, Fixier- u. Färbemethode 11, 253  
 —, hohe Gärtemperaturen 17, 103  
 —, Gärung bei hohen Gasdrücken 16, 275  
 —, neue Gattung 16, 236  
 —, „Generationsdauer“ 20, 87  
 —, Rassen im Genfer See 13, 162  
 —, Isolierung von Glutathion 20, 17  
 —, Einfl. von Hexyl-Resorcinol 12, 268  
 —, — — Jod auf CO<sub>2</sub>-Produktion 13, 398  
 —, Konkurrenz mit Mikroorganismen 12, 88  
 —, Einfl. blanker Metalle 17, 412  
 —, Bedeutung mitogenetischer Induktion 17, 201  
 —, Linksglutaminsäureals N-haltiger Nährstoff 12, 35  
 —, Einfl. d. Nährbodens auf Gewicht u. osmot. Wert d. Zelle 15, 330  
 —, — von Neutralrot auf Atmung 20, 6  
 —, osmotischer Wert 11, 387  
 —, Vergärung von Pentosen 16, 236  
 —, Physiologie d. wachsenden 18, 398  
 —, Phosphatide 15, 275  
 —, Reduktion von Methylenblau 20, 150  
 —, reduzierende Wirkung gärender 18, 338  
 —, Reinhefen u. Kellerwirtschaft 16, 55  
 —, Reinzucht-Laboratorium 15, 125  
 —, Schwefel-Stoffwechsel 11, 399  
 Hefe auf reifen Steinobstfrüchten 17, 295  
 —, Stickstoffbestimmung 13, 407  
 —, symbiotische Rassen aus indischen Insekten 17, 35  
 —, Einfl. von Ultraviolett-Strahlen 12, 146  
 —, Ursprung 15, 115  
 —, Wirkung extremer Verdünnungen 13, 455  
 —, Vitamingehalt 13, 82  
 —, Wachstum 11, 332  
 —, Einfl. von Wasserstoffsperoxyd 12, 283  
 —, Reinkulturen von Weinhefe 17, 375  
 —, Gewicht d. Zelle 11, 421  
 Hehnersches Verfahren 17, 78  
 Heian-System, Flora 12, 173  
 Heidepflanzen, Wärmekategorien d. heimischen 12, 413  
 Heiliger Kreuzberg bei Kielce, neue Standorte 14, 307  
 Heiliges Meer bei Hopsten, Pfl.-gesellschaften 17, 284  
 Heilschlamm, Mikrobiologie 11, 221  
 Heimatkunde, botanische 11, 112  
 Heinsberg, fremdländ. Bäume 19, 441  
 Heinsberger Land, Bruch- u. Heidegebiete 17, 437  
 Heisteria, Holzanatomie 14, 70  
 Heiztisch, neuer 17, 191  
 Helenium autumnale, Vergrünungen 13, 124  
 Heleocharis-Arten von Madagascar 16, 171  
 — triangularis in Muonio 13, 371  
 — Vierhapperi n. sp. 18, 121  
 Helgoland, Algenvegetationsbilder 14, 417  
 Helgoländer Süßwassertöck, Flora u. Alter 14, 312  
 Heliophora nutans, Morphol. 19, 177  
 Helianthemum, neue Bastarde 12, 237  
 — sphaerocalyx n. sp. 18, 373  
 Helianthus, Immunität gegen Orobanche 15, 315, 316  
 —, neue 11, 238; 20, 176  
 — annuus, Entwickl. d. Hypokotyls 15, 266  
 — —, Panzerschicht in d. Früchten 18, 323  
 — —, Puffer in Stengel u. Wurzeln 12, 332  
 — —, Öl in keimenden Samen 12, 146  
 — —, Resistenz gegen Orobanche 20, 217  
 — —, Einfl. von Salzen u. Düngemitteln auf Resistenz gegen Orobanche cumana 16, 219  
 — —, Befall d. Sclerotinia Libertiana 11, 59  
 — —, Xylembau in Hypocotyl u. Wurzel 13, 326  
 — tuberosus, Chemie 17, 15  
 — —, Ersatz für Zuckerrüben 16, 54  
 — —, Knollen-Überwinterung 17, 399  
 Helichrysum, neue 13, 173



- Helicobasidium purpureum*, Entwicklung 12, 420  
*Heliophila*, neue 20, 175  
*Heliophila* Pflanzen 12, 277  
*Heliotropiaceen*, Embryologie 12, 71  
*Heliotropismus*, neue Versuche 16, 203  
*Heliotropium*, südamerikan. 14, 109  
 Helligkeitsmessungen mit Graukeilphoto-  
 meter 18, 208  
*Helminthochorton* 18, 114  
*Helminthosporium* auf Fröhgerste aus Nord-  
 afrika 17, 252  
 — auf indischen Kulturpflanzen 19, 290  
 — auf Zuckerrohr 14, 421  
 —, konzentrische Zonen in Reinkulturen  
 19, 101  
 — *avenae*, Biologie, Bekämpfung 19, 36  
 — *giganteum*, 11 neue Wirtspfl. 16, 246  
 — *gramineum* 19, 120  
 —, Bekämpfung 14, 184  
 —, Infektionsversuche 15, 253  
 —, Pathogenität, Physiol. 11, 127  
 — *linicola* n. sp. auf *Linum usitat.* 16, 182  
 — *sacchari*, toxische Substanzen 17, 396  
 — *sativum*, Einfl. d. Temp. auf Mutations-  
 bildung 15, 303  
 —, physiol. Spezialisierung u. Mutatio-  
 nen 11, 127  
 — *turcicum*, Biologie, Morphol. 12, 118  
 — *vagans*, Schädlichkeit 17, 312  
*Helodea canadensis*, Verlauf d. Assimilation  
 20, 8  
 —, Vorkommen in Finnland 12, 112  
*Helosciadium repens* in Dänemark 12, 432  
*Helsingfors*, Flora 13, 375  
*Helvella esculenta*, Nachweis des Giftes  
 11, 353  
*Helvellaceen*, Monographie der nordamerik.  
 15, 303  
*Hemerocallis*, Karyologie 16, 336  
 — *citrina*, *H. fulva*, Sterilitätsursachen  
 13, 282  
 — *fulva* fl. pleno, Blütenbau, Pollenbildg.  
 18, 130  
*Hemiandra*, neue 11, 305  
*Hemicellulosen*, als Speicherstoffe bei *Pirus*  
*malus* 18, 205  
 — im Protoplasma 20, 276  
 —, Abbau durch Mikroorganismen  
 20, 276, 277  
 —, Zersetzung durch *Bacillus gelaticus*  
 20, 163  
 —, — — *Vibrio Andoi* n. sp. 14, 40  
*Hemidodthis*, neue 18, 29  
*Hemileia Jahnii* n. sp. 18, 29  
*Hemionitis*, Verwandtschaft 16, 367  
*Hemipteren*, Biologie 18, 93  
*Hemisantiria* (*Burserac.*) n. g. 16, 38  
*Hemisphaerocarya* n. g. 12, 238  
*Hemitelia superba* n. sp. 15, 309  
*Hemitrichia Botrytis* n. sp. 15, 428  
 — *imperialis* n. sp. 17, 411  
*Hendersonia*, neue 11, 290  
*Hendersonia* *Budaii* n. sp., *H. lilacis* n.  
 sp., *H. luzulina* n. sp., *H. salsolae* n. sp.  
 12, 93  
 — *Baudysii* n. sp., *H. Convolvuli* n. sp.  
 14, 292  
 — *collapsa* 18, 291  
 — *insidiosa* = *Septoria Junci* 11, 100  
 — *meridionalis* = *Hendersoniopsis merid.*  
 15, 429  
 — *Rostrupii* n. sp. 12, 283  
 — *sorbi* n. sp. 18, 468  
*Hendersonula macrosperma* = *Stilbospora*  
*salicella* 13, 300  
*Henryettana* (*Borag.*) n. g. 15, 237  
*Hepaticae*, Morphol. d. Blattes 13, 103  
 —, Blattflächenstellungen 17, 240  
 —, Bestimmungstabellen einheimischer  
 14, 467  
 —, Bestimmungstabelle d. holländischen  
 17, 170  
 —, Flora 11, 426  
 —, Gemmenbildung bei verschiedenen u.  
 „bunte“ *H.* 13, 103  
 —, Handbuch d. britischen 11, 426  
 —, Reduktionsteilung, Geschlechtsbest.  
 11, 170  
 —, Spermatogenese 17, 241  
 —, Sporelaterteilung 11, 301  
 —, Struktur d. Spermien 19, 434  
 —, Zytologie, endophytische Pilze 17, 424  
 —, chinesische 18, 171  
 —, für Finnland neue 13, 368  
 —, im bot. Garten zu Hamburg 14, 47  
 —, indische 16, 363  
 —, epiphyll, aus Japan 15, 307  
 —, malesische 14, 240  
 — d. Umgebung von Montpellier 11, 359  
 —, niederländische 11, 359  
 — aus Peru 13, 233  
 — d. Umgebung von Toulouse 13, 368;  
 14, 363  
 —, der nordwestl. U. S. A. 15, 178  
 —, „atlantische“ aus Yunnan 17, 170  
*Hepaticites Metzgerioides*, fossil im Karbon  
 14, 308  
*Herba thymi serpylli* u. *Herba thymi vul-*  
*garis*, anatomische Unterscheidungsmerk-  
 male 13, 125  
*Herbarien*, Konservierungsmethoden  
 12, 191  
*Herbarium Kitaibelianum* 17, 477  
 — *Klinsmann* 14, 244  
*Herbstfärbung* 19, 72  
*Hereroa*, neue 14, 51  
*Heribaudiella fluviatilis* n. sp. 17, 350  
*Heridium caucasicum* n. sp. 16, 357  
*Hermas*, neue 14, 51  
*Hernandiaceen*, neue 16, 374  
*Herniaria argaea*, Vorkommen 11, 51  
*Hernie*, Biologie 13, 378  
*Herpetineurum*, neue 13, 104  
*Herpetomonas bancrofti* n. sp. auf *Ficus*  
 20, 314  
*Herzegowina*, Flechtenflora 13, 424



- Herzegowina, Hydrobiologie 12, 176;  
13, 223  
—, Tertiärpflanzen 20, 105  
Hesperantha, neue 19, 48  
Hessen, Literatur über heimische Pfl.-welt 13, 46  
Heterobakteriolyse 15, 96  
Heterobasidiomyceten, einige britische 13, 164  
Heterocarpa (Gramin.) n. g. 16, 171  
Heterochordaria abietina, Schwärmsporen-  
Kultur 15, 47  
Heterocontae aus New England 19, 429  
—, Abgrenzung 13, 423  
—, 15 neue Gattungen 17, 42  
—, Pyrenoide 17, 237  
Heterocyanococcus Haumani n. g. n. sp. 18, 420  
Heterodera Schachtii, Bekämpfung 17, 370  
— —, Biologie, Bekämpfung 15, 315  
— —, Geschlechtsverhältnis 11, 375  
Heteropatella Dianthi n. sp. 18, 310  
Heterosis bei Roggen 20, 81  
Heterosperma nanum 20, 305  
Heterospora Vidovichii, plurilokuläre Spo-  
rangien 13, 238  
Heterosporium, neue 11, 290  
— Allii var. cepivorum n. var. 17, 231  
— — — auf Blättern von Allium cepa 12, 56  
— polymorphum, auf Viburnum odora-  
tissimum 17, 231  
— Pruneti n. sp. auf Iris germanica 17, 294  
Heterostachys, Synonymik 14, 109  
Heterostemon, neue 14, 173  
Heterothalamus spartioides, Morphologie,  
Anatomie, Chemie 19, 438  
Heterotrophe, Einfl. von CO<sub>2</sub> 16, 165  
Heterostylie, Entwicklungsphysiologie bei  
Linum austriacum 13, 342  
— bei Lythrum Salicaria 13, 8  
—, Genetik bei Lythrum salicaria 12, 276  
—, Morphologie 12, 450  
—, Vererbung 16, 148  
—, — physiologischer Unterschiede 13, 85  
Heu, Futterwert 17, 60  
—, Selbsterhitzung 11, 150, 445; 18, 462  
Heuonia keniensis n. sp. 13, 111  
Heuschrecken, japanische 15, 122  
Hevea, Neubildung von Milchsafte nach An-  
zapfung 17, 136  
—, Zusammenwachsen d. Wurzeln 13, 154  
— brasiliensis, abnorme Blätter als Klon-  
merkmal 20, 214  
— —, Befall durch Rhizoctonia 12, 446  
— —, korkbildende Mutation 12, 83  
— —, künstl. Kreuz- u. Selbstbestäubung 20, 214  
— —, Farbreaktionen von Latex 20, 212  
— —, Latexgefäße u. Kautschukprodukt. 20, 188  
— —, N-Bestimmung im Latex nach Ter  
Meulen 13, 192  
Hevea brasiliensis, Einfl. des ph auf  
Latex-Koagulation 17, 78  
— —, Polyphyllie 20, 198  
— —, Wachstumsgeschwindigkeit, Sele-  
ktion 17, 281  
Hexagonia discopoda, Physiol. 18, 26  
Hexenbesen, Morphol., Anatomie, Ent-  
stehung 13, 182  
— auf Weißtanne 11, 187  
Hexenmittel 13, 316  
Hexylresorcin als Fungicid 15, 170  
Hibisceae, Zytologie 12, 193  
—, Nektarien 13, 11  
Hibiscus als Faserpflanzen 14, 445  
— Abelmuschus, Chemie d. Duftträger 11, 337  
— cannabinus, Morphol., Biologie 16, 3  
— —, Erreger der Pectingärung 16, 426  
— —, Öl des Samens 16, 335  
— rosa-sinensis, Enation an Laubblättern 15, 122  
— — —, Knospenvariationen 12, 458  
Hicoria pecan, Blütenentwicklung 11, 392  
Hiddensee, Beziehungen zwischen Boden-  
temperatur u. Pfl.-wuchs 20, 155  
—, biolog. Station 18, 277; 20, 159  
Hieracium in Brasilien, auch neue 20, 234  
—, Arten u. Formen in Holland 16, 35  
— der Südwestalb 13, 244  
— aus der Tatra 17, 50  
—, thüringische u. fränkische, viele neue 18, 39  
— Ungarns u. der Balkanländer 12, 46; 18, 123  
— — Arten Vorarlbergs 14, 244  
—, neue 11, 306, 307  
— Grisebachii bei Gurgl 18, 125  
— umbellatum, Kastrationsversuche 13, 283  
Hierarchisches Prinzip in der Natur 18, 449  
Hieris (Bignon.) n. g. 15, 113  
Hiiumaa, Süßwasseralgen d. Insel 18, 230  
Hillia, neue 12, 471  
Himalaya, Moose aus d. nordwestl. 17, 169  
—, Waldzonen im westl. 17, 28  
—, Landwirtschaft u. Wald im westl. 18, 249  
Himantoglossum hircinum, im Spätherbst  
neue Blätter 19, 107  
Himbeere, Anbau 13, 442  
Hippocratea, neue 13, 472  
Hippocrateaceen, neue afrikan. 14, 431  
Hippophaë rhamnoides, Bestände an der  
unteren Aare 14, 282  
Hirschbrunn-Quellbezirk 12, 236  
— — Quellen, Temp. und Wasserführung 15, 156  
Hirtella, neue 12, 103  
— eglandulosa n. sp. 13, 476  
Histochemie, pflanzliche 12, 401  
—, Praktikum 15, 81  
Hitzeresistenz 15, 332  
Hizen, tertiäre Mogiflora 20, 241  
Hochberg bei Karlstein, Vegetation 14, 283

Hochgebirgsböden	20, 125
Hochgebirgspflanzen, Ökologie	11, 281
Hochgebirgsseen, limnologische Untersuch.	19, 231
Hochmoore, Bestandteile torfbildender Pfl.	16, 458
—, mikroklimatische Beobachtungen	14, 460
—, Nitrifikation	17, 219
—, ph-Messungen	13, 413
—, Pommerns, Geologie	12, 441
—, Stickstoffproblem d. dänischen	12, 459
—, Vegetation	14, 470
—, Wasserbilanz	16, 462
Hochmoorpflanzen, Wasserhaushalt	20, 288
Hochmoortorf, Entstehung des älteren	16, 415
Hoffmannia, neue	13, 48
Hofginsberger Heide, Pollenanalyse der Moore	20, 240
Hoftüpfel, Entwickl.	11, 262; 13, 68
Höhengrenzen d. Pfl. bei Graz	16, 156
Hohentwiel, Pfl.-welt	19, 282
Hohenzollern, Pfl.-geographie	13, 32
Höhlen, urgeschichtl. Pfl.-reste	13, 180
Höhlenflora	18, 150
—, Dachsteingebiet	13, 357
Hohe Tatra, Fels- u. Hanggesellschaften	16, 464
— —, Algenflora	12, 97
— —, Flora	12, 110
— Tauern Salzburgs, Pfl.-welt d. Naturschutzparks	20, 295
Hokkaidô, Paläophyten	11, 52
—, Pfl. der japanischen Kreide	18, 306
Holcolemma (Gramin.) n. g.	16, 171
Holland, fossile Reste einer arktisch-alpinen Flora	19, 256
— — — Dryasflora	20, 57
Hollermayera (Crucif.) n. g.	14, 174
Holm, J. A., Biographie	16, 128
— (Kreis Pinnaburg), Lokalfloren	12, 469
Holomitrium, neue	18, 370
Holopodia bella n. sp.	15, 173
Holosporella siamense, fossil in der oberen Trias von Burma-Siam	19, 185
Holostylon (Lab.) n. g.	16, 172
Holstein, Waldverbreitung im östl.	15, 471
Holz, anaerober Abbau	16, 79
—, Anatomie, Bestimmung	19, 69
—, stockwerkartiger Aufbau bei Dikotylen	20, 66
—, Einfl. d. Fällungszeit auf Pilzzersetzung	18, 480
—, Fluoreszenz	16, 211
—, fossiles	15, 445
—, Hygroskopizität	19, 153
—, Jahresringe in verkieseltem H. aus d. Perm	19, 445
—, spezif. Leitfähigkeit	11, 37
—, Lignin u. Huminstoffe bei der pilzl. Zersetzung	12, 208
—, mechanische Eigenschaften des Archangelsker	35, 393

Holz, mechanisch-technische Eigenschaften	11, 378
—, Mikroskopie im Ultraviolett	16, 446
—, pliozänes (?)	20, 241
—, prähistorische Reste aus Hallstatt	13, 315
— des Prunkschiffes im ausgepumpten Nemisee	17, 385
—, Einfl. des Standorts	19, 278
—, Strukturänderung am toten	15, 133
—, Technologie indischer Hölzer	12, 124
—, Umwandlung durch Pilze	16, 430
—, Zersetzungserscheinungen an fossilem	18, 189
—, Zug- u. Druckholz, Micellarstruktur, Verholzung	15, 68
Hölzer, Anatomie nordwestdeutscher	11, 30
—, — d. norwegischen	11, 310
—, Atlas nordamerikan. Handelsh.	16, 54
—, fossile Dikotylen-	19, 373
—, verkieselte	16, 45; 17, 442
Holzanatomie v. Eucalyptus	11, 198
— tropischer amerikanischer Hölzer	14, 70
Holzarten, Areale klimatypischer	18, 314
— auf versch. Bodenarten	18, 350
— aus Britisch Guyana	12, 450
—, Transpiration	18, 327
—, Einfl. d. Wachstumsperiodizität auf Schädigungen	14, 89
Holzbestandteile, chemische Trennung	18, 205
Holzfäule, Ursachen u. Bekämpfung	13, 377
Holzgewebe, sonnen- u. schattenfliehendes	13, 135
Holzimprägnierung	14, 343
Holzkohle, fossile	18, 190, 244
—, Mikrostruktur	12, 253
—, prähistorische	17, 53
—, Stammpfl. prähistorischer, aus Steiermark	11, 468
Holzkonservierungsmittel	12, 373; 20, 250
Holznahrung u. Symbiose	13, 77
Holzpilze	16, 430
Holzschläge, Versumpfung	19, 234
Holzschutz gegen Pilze im Walde	15, 431
Holzstoff, Pilzkrankheiten	15, 121
Holztrocknung, Methoden	16, 250
Holzerstörer, pilzliche	12, 162
Holzerstörende Pilze, Verhalten gegen Holzarten u. Giftstoffe	13, 233
Homaliopsis n. g. musc.	13, 102
Homalothecium, neue	17, 170
Homeria, neue	19, 48
Honduras, Bäume	11, 237
—, Baum- u. Straucharten	17, 111
—, Volkstüml. Namen d. Holzarten	19, 439
— Rosewood = Dalbergia Stevensonii	12, 248
Hookeria lucens, Karyostrophe	15, 308
Hordeum, Artenbildung d. zweizeiligen Gersten	15, 311

- Hordeum*, Assimilation der Phosphorsäure in Wasserkultur 17, 204  
 —, somatische Aufspaltung bei einer Kreuzung 11, 87  
 —, basale Blätter 17, 7  
 —, neuer Bastard 11, 361  
 —, vorläufige Chromosomentopographie 17, 147  
 —, genetische Natur d. Seitenblütchen 12, 82  
 —, Herkunftsbestimmung bei der Futterg. 19, 126  
 —, Katalasegehalt 16, 11  
 —, „Kragenblatt“ 17, 108  
 —, Saugkraftmessungen 11, 140  
 —, Vererbung des Saugkraftvermögens 19, 400  
 —, Zähne der Grannen als Sortenunterscheidungsmerkmal 16, 108  
 —, Xenienbildung 15, 465  
 — *sativum*, Basalborsten vielzeiliger Wintergersten 13, 387  
 — —, Chlorophyllmutanten 20, 80  
 — —, Einfl. d. Ernährungszustandes auf Pilzbefall 11, 452  
 — —, Fußkrankheiten 15, 251  
 — —, Genetik 15, 281, 282  
 — —, Genetik u. Morphologie 13, 23  
 — —, Zytologie 12, 273  
 — —, Befall durch *Gibberella Saubinetii* 15, 431  
 — —, künstl. Infektion mit *Helminthosporium gramineum* 19, 120  
 — —, Kapuzenentwicklg. d. Gabelgerste 15, 263  
 — —, Nitrat-Ernährung 16, 397  
 — —, Verhalten gegen N-Düngung 17, 372  
 — —, Permeabilitäts-erhöhung der Körner durch Acetylen 18, 455  
 — —, Einfl. von Phosphat auf Wachstum 15, 75  
 — —, Bedeutung d. Rohrzuckers 16, 140  
 — —, Saatgutbehandlung gegen Streifenkrankheit 18, 57  
 — —, Sortenversuche mit Sommergerste 14, 379  
 — —, Spelzen- u. Trockengewicht 12, 125  
 — —, Wachstumskurven 20, 208  
 — —, Entstehung von Wintertypen nach Kreuzung von Sommertypen 17, 18  
 — *vulgare*, Einfl. der H-Ionen auf Protoplasma d. Wurzelhaare 11, 266  
*Hormiactina*, System. 16, 467  
 Hormonwirkungen bei Pflanzen 17, 326  
*Hormuzakia* (*Anchus*) n. g. 16, 172  
*Hortensien*, ihre sogen. „Krankheit“ 11, 53  
*Hortobágy*-Steppe, Geobotanik 15, 90  
*Hosta*, neue 18, 300; 19, 304  
 — *japonica* f. *albomarginata*, Genetik 17, 271  
*Hottea* (*Myrtac.*) n. g. 15, 184  
*Hottonia*, Monstrositäten 15, 477  
*Houstonia Croftiae* in Texas 17, 476  
*Houstonia*, neue 12, 471  
 Houtskär (Finnland), Floristik 20, 235  
 Huflattich, Mergelbodenpflanzen 13, 413  
*Huilia* (*Pannar.*) n. g. 18, 425  
 Hülsenfrüchte, Blattrandkäfer als Schädling 14, 443  
 —, Bestimmungstabellen im blütenlosen Zustande 16, 436  
*Humaria*-Arten d. Tschechoslovakei 14, 44  
 — *granulata*, Entwickl., Zytologie 17, 231  
 — *Nicolai* n. sp. 14, 44  
 — —, als Endophyt von *Lunularia cruciata* 15, 365  
*Humata*, Systematik 12, 429  
 Humifizierungsprozeß, Einwirkung des Säuregehalts 20, 212  
 Huminsäuren 14, 343; 16, 12; 18, 86  
 —, Chemie 17, 143  
 Hummeln, Dressurversuche 18, 93  
*Humulus japonicus*, dreifacher Chromosomenkomplex d. Reduktionsteilung 18, 90  
 — —, abweichendes Verhalten der Geschlechtschromosomen 17, 148  
 — *lupulus*, tetrapartites Chromosom 15, 451; 16, 90  
 — —, Eiweißschläuche 15, 336  
 — —, Geschlechtschromosomen 15, 194  
 — —, Züchtung, Sortenwesen 15, 320  
 — —, Blattrollkrankheit 16, 312  
 — —, Befall durch *Cercospora cantuariensis* 13, 186  
 — —, Krebs durch *Gibberella Saubinetii* 14, 377  
 — —, falscher Meltau 12, 374  
 — —, Übertragung d. Mosaikkkrankheit 11, 53  
 — —, Befall d. *Pseudoperonospora humuli* 11, 57; 14, 463; 15, 447  
 — —, Immunität gegen *Sphaerotheca humuli* 12, 182  
 Humus, Bildung im Waldboden 18, 381  
 Humusbildung, Biochemie 16, 78  
 Humusdecke, Aktivität d. Mikroorganismen 17, 89  
 Humusformen in Wäldern d. nordöstl. U. S. A. 20, 253  
 Humussäure, Bestimmungsmethoden 11, 246  
 —, Einfl. von Natronlauge 12, 24  
 Humusstickstoff, Mineralisation 18, 253  
 Hünengräber, Flora dänischer 12, 413  
 Hunsrückschiefer, Pflanzenrest(?) 15, 248  
 Hurdals-See, Plankton 12, 30  
 Hurdalsjøen, höhere Vegetation 14, 151  
 Huter, Rupert, Nachruf 14, 384  
 Hwang shan, Vegetation 17, 246  
 Hyacinthus, Anpassungsfähigkeit u. Export in die südl. Hemisphäre 18, 350  
*Hyacinthus orientalis*, Atmung u. Absterbeerscheinungen bei höheren Temp. 20, 274

- Hyacinthus orientalis*, Einfl. d. atmosph. Feuchtigkeit auf Blütenbildung 11, 333; 13, 444  
 — —, Temperatureinfluß auf Blütenbildg. 13, 140  
 — —, — — Laubblätter 13, 270  
 — —, Meiosis 17, 21  
 — —, Nukleolen 11, 35; 13, 132  
 — —, Entstehung der Raphiden 13, 132  
 — —, Riesenpollen 18, 335  
 — —, Sexualkerne 14, 149  
 — —, Wurzelbildung 12, 86  
 — —, Befall durch *Cylindrocephalum Hyacinthi* 11, 316  
 — —, Bekämpfung d. Gelbkrankheit 20, 274  
*Hyaliella polytomoides* 20, 300  
*Hyaloraphidium* n. g. 20, 299  
*Hyalospora Polypodii-Dryopteridis*, Entwicklungsgang 12, 90  
*Hyalotheca dissiliens* f. minor, Zytologie, Kopulation 11, 423  
*Hybanthus*, neue 11, 173  
 Hydrathoden d. Saxifragaceen 16, 389  
*Hydnaria Tulasnei*, Sporenbildung 17, 413; 19, 357  
*Hydrangea*, Meltaudefall 12, 374  
 —, neue 17, 47; 19, 303; 20, 171  
 — hortensis, Befall durch Meltau 12, 92  
 Hydrangeaceae, Phylogenie 11, 48  
 Hydrastin, mikrochem. Nachweis 12, 402  
 Hydratation 12, 23  
*Hydrilla verticillata*, Vermehrung d. Plastriden 11, 4  
 — —, Zytologie 14, 390  
 Hydrobiologie, Terminologie 12, 79  
*Hydrobium japonicum* n. sp. 17, 110  
 Hydrochemische Analyse 20, 157  
*Hydrocharis morsus ranae*, fossile Samen 12, 442  
 — — —, Entwicklungserregung d. Winterknospen 20, 15  
 — — —, Keimungsphysiologie d. Winterknospen 13, 139  
*Hydrocoleum penicillatum* n. sp. 16, 295  
*Hydrocotyle*, Anatomie südafrikan. 16, 133  
 —, neue 11, 111; 14, 176  
*Hydrodictyon*, Zytologie, Ökologie, Systematik, neue Arten 15, 432  
 — *utriculatum*, Bildung des Netzes 17, 420  
 Hydrokaffeesäure, Vorkommen in *Lycopodium clavatum* 12, 23  
*Hydrolea spinosa*, Biologie 11, 392  
 Hydrologische Forschungsexpeditionen, russische 16, 320  
 Hydrophyllaceen, Embryologie 12, 71  
 Hydrophyten, Einfl. des ph in dänischen Gewässern 17, 152  
 — —, von Bewässerung u. O<sub>2</sub>-Versorgung auf Wurzelverhalten 20, 82  
 Hydrotropismus 14, 140  
 Hygrin, Nachweis 15, 339  
 Hygrochastische Pflanzen 18, 14  
*Hygrohypnum styriacum* in der Hohen Tra 18, 233  
 — — neu für Fennoskandia 12, 97  
*Hygrophorus conicus*, Schwarzfärbung 15, 276  
 — *incommodus* 17, 344  
*Hylocomiopsis*, neue 18, 173  
*Hymenochaete rimosum* n. sp. 18, 364  
*Hymenolepis*, neue 18, 296  
 Hymenomyceten, mikrochirurgische Operationen 11, 165  
 —, rechtsrheinische 17, 413  
*Hymenophyllopsis dejecta* n. g. n. sp. 19, 176  
*Hymenophyllum*, neue 15, 105  
 — *pulcherrimum*, Kultur d. Gametophyten 18, 371  
*Hymenophyllum*, Taxonomie, Verbreitung 19, 175  
*Hymenostegia*, neue 14, 110  
*Hymenostomum amblyphyllum* n. sp. 16, 365  
*Hymenostylinum*, neue 17, 169  
*Hymenostylium*, neue 11, 361  
*Hymenula callorioides* 18, 291  
 — *Desmazièrii* 17, 38  
 —, neue 18, 29  
*Hyophila*, neue 13, 104  
*Hyoseyamus*, Anthocyan in Schließzellen 17, 327  
 —, Basenzusammensetzung d. Extrakte 14, 212  
 — *niger*, Geschichte 19, 367  
 Hypericaceen, neue 13, 476  
 Hypericin 11, 26  
 Hypericum, Anatomie u. Mikrochemie d. Sekretdrüsen 11, 26  
 —, neue 17, 47; 18, 300; 19, 181; 20, 171  
 —, Rassen- u. Artkreuzungen 11, 216  
 —, Systematik der afrikanischen 12, 358  
 — *Mitchellianum* n. sp. 12, 168  
 — *uralum*, Histologie d. Vegetationspunktes 13, 132  
 Hyphales, Kulturmethode 15, 473  
 Hyphomyceten, Einfl. von UV-Licht 19, 100  
 Hyphomycetes-Arten, Verhalten zu Chinsäure 18, 291  
*Hypnofabronia marginata* n. g. n. sp. 16, 365  
*Hypnum triquetrum*, Biologie 15, 55  
*Hypochnus solani*, künstl. Infektion der Kartoffel 12, 376  
*Hypocrea*, neue 18, 29  
 — *pulvinata* = *H. fungicola* 11, 162  
*Hypocreales* aus Trinidad 13, 231  
*Hypoderma Aceris* 11, 99  
*Hypolepis*, neue 14, 303  
 — *rugulosa* var. *Poeppigii* 20, 302  
*Hypopterygium atrotheca* n. sp. 14, 302  
 Hypostase der Onagraceen 13, 386  
*Hypoxis rooperi*, jahreszeitl. Schwankungen im Kohlehydrat- u. Wassergehalt 18, 392



- Hypoxylon herrerae n.sp. auf Yucca australis 12, 221  
 Hyptis, neue 17, 48  
 Hysterangium, Monographie d. nordamerikanischen 16, 164  
 Hysterium conigenum = Discella conigena 17, 416  
 Hysterostoma, neue 18, 29
- Ibbenbührener Karbon, fossile Flora 13, 116  
 — Magerkohle 14, 311  
 Iberische Halbinsel, Moosstandorte 18, 174  
 Ibidium floridanum n. sp. 19, 479  
 Icacinaceen, neue afrikanische 14, 431  
 Ichnanthus, Morphologie 15, 180  
 — angustifolius n. sp. 19, 363  
 Iconum botanicarum Index Londinensis 16, 112; 17, 245; 18, 175; 19, 250; 20, 231  
 Idelopteris elegans n. g. n. sp. 20, 107  
 Iglauer Sprachinsel, volkstüml. Pflanzennamen 16, 40  
 Ilex, neue 17, 47; 18, 300; 19, 303  
 — aquifolium 17, 177  
 — ellipsoidea n. sp. 17, 110  
 — paraguayensis, Blätteranalyse, Fermenten 13, 148  
 — —, Beschreibung 17, 431  
 — —, physiol. Rolle des Coffeins 15, 276  
 — —, Gallen 14, 184  
 Illigera, neue 11, 431  
 — in Madagascar, auch neue 12, 168  
 Illinois, Moose im Grand de Tour-Gebiet 19, 362  
 Illyrien, Gehölze 18, 478  
 —, Laubmischwälder in den Karawanken 17, 64  
 Ilmen-See, Schlammablagerungen 12, 39  
 Immergrüne Pflanzen, gärtnerisch wichtige 12, 187  
 Immersion, neue Hell-Dunkelfeld- 11, 479  
 Immersionsöl 19, 384  
 Immunität 14, 337; 19, 78, 330  
 —, erworbene, bei Pfl. 11, 376; 15, 278  
 Immunitätszüchtung bei Phaseolus vulg. gegenüber Colletotr. Lindem. 11, 342  
 Impatiens Balsamina, Genetik d. Blütenfarbe 11, 217  
 — Mathildae n. sp. 15, 56  
 — parviflora in Dänemark 12, 294  
 — Roylei, Anatomie polykotyler Sämlinge 18, 325  
 — Sultani, Zuckerabscheidung an Blättern 15, 23  
 Impfen von Massennährböden 11, 480  
 Index Biologorum 12, 449  
 — Kewensis Suppl. VII 16, 112  
 Indexhypothese 11, 34  
 Indiana, Algen 19, 433  
 Indien, Abbildungen von Forstpfl. 14, 308  
 —, florist. Beiträge 18, 302  
 —, biolog. Forschungen in 18, 99  
 —, Gartenbau in 18, 250
- Indien, Moosflora 12, 226  
 —, als Naturforscher in 18, 1  
 —, Waldtypen 16, 465  
 Indigofera, neue 12, 110  
 Individuenforschung im Pfl.-reich 17, 51  
 Indochina, Flechten 15, 103  
 Indus, Vegetation des Deltas 11, 308; 12, 174  
 Industriegebiet, Erhaltung des Waldes 20, 310  
 Infiltration mit Zentrifuge 13, 60  
 Inga, neue 18, 41  
 Ingulez, Vegetation 13, 360  
 Iniö (Finnland), Floristik 20, 235  
 Inkazeit, Pfl.-reste eines Grabes 14, 66  
 Inkubations-Kalender 14, 477  
 Innsbruck, Adventflora 19, 113  
 —, pflanzliche Besiedlung seit d. Eiszeit 15, 352  
 —, Frühlingsflora 17, 218  
 —, Einfallsrouten d. Flora 17, 338  
 —, Zierpfl., Zwergflora im Straßenpflaster 13, 311  
 —, Winterflora 18, 434  
 —, im Winter blühende Zierpfl. 19, 113  
 Innsbrucker Naturpark 13, 175  
 Inocybe, Giftigkeit 13, 360  
 Insekten, Bekämpfung durch Gift 14, 247  
 —, blattminierende, auf Kultur- u. Zierpflanzen 20, 243  
 —, blütenbesuchende, in Steiermark 12, 409; 13, 221; 15, 289; 16, 222; 17, 21;  
 —, Darmbakterien 17, 160  
 — als Krankheitsüberträger 15, 446  
 Insektenfangende Pflanzen 11, 265  
 Insefflora, Herkunft 11, 282  
 Insterburg, Floristik 13, 47  
 Insubrische Seen, Limnologie 17, 221  
 Interferometer, Anwendung in d. Süßwasserforschung 11, 251  
 Interglazial-Ablagerungen, fossile Pflanzen 13, 477  
 Interkalare Wachstumszone bei Glumifloren u. dikotylen Blütenschäften 19, 3  
 Internodienwachstum 18, 387  
 Intersexualität bei Arisaema japonica 11, 413  
 Intersexualität bei Papaver 16, 451  
 — bei Salix u. Coniferen 12, 81, 82  
 Intumeszenzen an Apfelzweigen durch Äthylen 11, 262  
 Inula transsilvanica, Abstammung 15, 477  
 Inulin, Struktur 14, 22  
 Inzucht 19, 83  
 — bei gärtn. Kulturpflanzen 18, 207  
 — als Züchtungsmethode 12, 211  
 Ionen, Speicherung durch lebende Zellen 16, 207  
 —, — im Zellsaft bei Nitella 17, 327  
 —, Theorie der Wechselwirkungen 16, 207  
 Ionenantagonismus, physiolog. 13, 205  
 — u. Absorption 19, 454  
 Ionenaufnahme 11, 403; 15, 335

- Ionenaufnahme, Geschwindigkeit 15, 212  
— aus Salzlösungen durch höhere Pflanzen 20, 16  
Ionenaustausch an Pfl.-membranen 17, 457  
Ionenphänomen, phyletisches 12, 448  
Ionenreihen, physiol. Wirkung homologer 19, 146  
Ionopsidium, Verbreitung, Artenübersicht 17, 306  
Ionopsis, in Argentinien 17, 48  
Iowa, Honigpflanzen in 20, 291  
Ipomoea, Morphol. u. Zytologie 14, 325  
—, neue 11, 236  
— Batatas, chemische Zusammensetzung 17, 212  
— —, Lagerung, Eignung zu Konserven 13, 59  
— —, Regeneration von Blattstücken 20, 261  
— —, Schwarzfäule durch Ceratostomella fimbriatum 11, 442  
— —, Stengelfäule 12, 446  
— pulchella, Teratologie 20, 262  
Ireksokonia formosa n. g. n. sp. 14, 426  
Iriarten, Revision 17, 244  
Iridaceen aus Burmans Flora Capensis Prodromus 15, 235  
—, Morphologie 19, 2  
—, neue 18, 124  
—, Wurzelwerk 15, 217  
Iris, ein Mannaraban im Endosperm 14, 212  
—, vergleichende Karyologie 15, 181  
—, Samen-anatomie 11, 264, 452  
—, Selektionsversuche mit atavistischer 13, 213  
— cusata = japanische Schwertlilie 15, 309  
— germanica, Befall durch Heterosporium Pruneti n. sp. 17, 294  
— Kaempferi, Karyologie 16, 132  
Iresine Lindeni, Transplantation mit Solanum melongena 17, 70  
— squalens, Blütenbiologie 15, 413  
— versicolor, Blütenanomalie 11, 245  
— —, I. virginica, Systematik 15, 109  
— Winogradowii, Abb., Beschreibung 18, 479  
Irreversibilität 12, 140  
Irrseebecken, Vegetation 20, 90  
Irtysch, zonale Erscheinungen in den Auen des 19, 415  
—, Obermiocän-Flora 15, 187  
Isaria alba n. sp. 13, 422  
— nigra n. sp. 18, 364  
— pachyderma = japanischer Spinnenpilz 16, 164  
Isatis exauriculata n. sp. 20, 47  
Ischaemum, neue 11, 236  
— lanceolatum n. sp. 20, 172  
— Sakaguchii n. sp. 17, 46  
— vitiense n. sp. 18, 121  
Isergebirge, Biologie d. Moortasperren 15, 154  
Iserlohn, Gefäßpflanzen 19, 253  
Iskurdurchbruch (Bulgarien), Karbonflora 14, 435  
Island, Erdalgen 17, 44  
—, Luftalgen 17, 107  
—, für die Flora neue Pflanzen 15, 443  
—, Gefäßpflanzen des östl. 18, 301  
—, Pflanzen aus dem Inneren 12, 462  
—, Vegetation von Vestfiridir 12, 436  
Isoelektrischer Punkt 12, 332, 333  
— —, Einfl. auf Pilzwachstum 18, 343  
— — von Zelle u. Gewebe 19, 214  
Isoëtes, Arten d. südafrikan. Union 17, 172  
— in China u. Japan 16, 471  
—, neue 14, 430  
—, Sporenverbreitung 17, 172  
— melanopoda, Chloroplasten 15, 66  
Isokolloide Systeme, Elektrolytwirkung 14, 272  
Isopterygium, neue 18, 173  
— perpusillum n. sp. 17, 170  
Isosmotische Lösung, Dampfspannung 19, 266  
Isostigma molfinianum 20, 305  
Italien, Endemismen auf kleineren Inseln 19, 49  
—, Flechten 19, 175  
—, Flora 12, 366  
—, Forsten 16, 249  
—, Pflanzenkrankheiten 11, 314  
Itchen, Vegetation 11, 285  
Itea, neue 11, 431  
Ith, Vegetation 16, 36  
Ixaris, neue 14, 428  
Ixis, neue 18, 300  
Ixoliolion tataricum, Embryologie 12, 6  
Ixnanthes, neue 11, 431  
Ixora, neue 12, 103  
Izquierdia, identisch mit Ilex 19, 179  
Jacaranda brasiliensis, Fruchtanatomie 19, 69  
Jachroma, Vegetation d. Tales 11, 177  
Jachromer Moorversuchsfeld 11, 188  
Jadestädte, Flora 18, 435  
Jaegeria, neue 11, 238  
Jaegerina stolonifera n. sp. 16, 365  
Jaffa-Orange, Ursprung 14, 410  
Jaffueliobryum n. g. 14, 301  
Jahnia (Rutac.) n. g. 18, 41  
Jahresperiodizität 13, 139  
Jama-Bistra-Gebirge (Serbien), Samenpfl. 16, 302  
Jamburg (Gouv. Leningrad), Quellmoore 12, 440  
Jankaea Heldreichii, Blütenstand 12, 139  
Janower Torfmoor, Pollenanalyse 14, 436  
Januarblüten in Tirol u. Vorarlberg 14, 281  
Japan, Farne im südl. 20, 301  
—, Flora 19, 304  
—, Hydrobiologie von Kraterseen 17, 407  
—, fossile Pflanzen 20, 309  
—, Kreidepflanzen 12, 311  
—, Tertiärflora 17, 443

Japan, Tertiärflora von Kwannonzawa	15, 60	Jugendformen u. interspezifische Hybriden	12, 407
—, Myxomyceten	11, 288	Juglandaceen, Holzanatomie	12, 196
—, neue Pflanzen	11, 238, 306	—, Übersicht der russischen	16, 472
—, —, Gramineen	14, 430	Juglans, in Turkestan	16, 25
—, Pfl.-geographie des Nordens und von Sachalin	12, 109	—, toxische Wurzelausscheidung	11, 124
Japanisches Meer, Plankton	13, 413	— cinerea, fossil in Japan	11, 52
—, Tanggürtel	19, 294	— manshurica	15, 108
Japonolirion n. g.	18, 300	— nevadensis, fossiler Steinkern aus Kansas	12, 442
Jaroslov, Binnenland-Wiesen	13, 289	— nigra, abnorme Früchte	12, 356
Jasminum sambac, Teratologie	20, 262	— regia, Pestalozzi-Krankheit	11, 472
Java, Exkursionen im östl.	15, 161	—, Einfl. von Salzen auf chem. Zusammensetzung	15, 402
—, Fadenalgen	13, 423	—, Schwärzung junger Blätter u. Kätzchen	15, 276
—, Kraterpflanzen	12, 461	— rupestris pleistocenica	15, 62
Jekaterinoslaw, Algen eines Tümpelsumpfes	13, 468	Jugoslavien, Flechten	16, 30
Jeltnia, Pollenanalyse des Torfmoors (Polen)	16, 475	—, neue Gehölze	12, 112
Jeltnia, Vegetation	14, 471	Julocroton acuminatissimus n. sp.	17, 49
Jenissei, Moosvegetation	17, 169	Juncaceen Argentinien	14, 48
Jessenia, Systematik	12, 467	Juncus, neue	13, 111
Jeumaniella (Podostem.) n. g.	11, 362	— balticus, neu für Nyland	13, 49
Jod, Anreicherung in den Pfl.	12, 208	— ranarius, für Finnland neu	15, 438
—, Einfl. auf bakt. Zersetzung von N-Substanzen	15, 293	— tenuis, britische	19, 44
—, Biochemie	14, 210	— Venturianus n. sp.	14, 49
— in Florideen	13, 425	— warakensis n. sp.	16, 439
—, Einfl. auf CO <sub>2</sub> -Produktion gärender Hefe	18, 398	Jungermanniaceen, Hüllorgane um Archegonien u. Sporogonien	18, 116
—, — — Vermehrung der Hefe	19, 100	Jungius, Hamburgische Ausgabe	16, 319
—, Wirkung auf Hefe	15, 22	—, Stellung in der Geschichte biologischer Theorien	14, 480
— in Kulturpflanzen	11, 209	Juniperus-Arten der Krim u. des Kaukasus	14, 172
—, Lokalisation in Algen	16, 141	— excelsa, J. foetidissima, Harzdrüsen, Blattbau	16, 261
—, Mikrochemie	18, 203	— foetidissima, Blattdimorphismus	19, 325
—, histochem. Nachweis	15, 340	— tsukusiensis n. sp.	18, 428
—, Permeabilität bei Kulturpfl.	19, 137	Jura, bituminöse Ablagerungen in Simbirsk	11, 123
—, Resorption durch Wurzeln	16, 205	Jura, Pollendiagramme zweier Moore	12, 54
— als Rübindünger	13, 190	Jurinea Fontqueri n. sp.	12, 232
—, Speicherung bei Jodzufuhr in Pflanzen	11, 16	Jussieu, Luftwurzeln	13, 14
— als Stimulans	11, 405	Jütland, Flora der westjütischen Dünen	12, 414
—, Volatilisation	17, 107; 19, 14		
—, Vorkommen, Kreislauf u. Stoffwechsel	11, 276		
—, Einfl. auf Wachstum von Buchweizen	19, 75		
—, in Wassergewächsen	18, 203		
Jodide, Vorkommen bei Meeresalgen	18, 231	Kabarda, Vegetation	13, 415
Jodidoxydasen, Eigenschaften	11, 277	Kabatia, Systematik	13, 300
—, Vorkommen bei Meeresalgen	18, 231	Kahlschläge, Veränderungen d. Pfl.-decke	17, 90
Jod-Phenol, zum Nachweis kleinster Stärkemengen	19, 332	Kaiserstuhl, Klima, Boden, Pflanzenleben	19, 235
Joddüngung	11, 188, 209	Kakao, muffiger Bohnengeruch	12, 59
Johannisbeere, Anbau	13, 442	—, Fermentation	16, 381
Johannissee im Agro Tiburtino, Limnologie	17, 222	Kalanchoe, neue	12, 368; 15, 236
Johnsbach, altdiluviale Flora	16, 45	Kalidüngung chloempfindl. Pfl.	17, 325
Johrenia, oriental. Arten	18, 36	—, Beziehung zur Wasserversorgung	14, 18
Jorullo (Mexico), Wiederbesiedlung des Vulkangebiets	18, 153	Kalifornien, Flora der Küstenberge	12, 174
Juan Fernandez-Inseln, Flora	15, 243	Kalisalpeter als Düngemittel	18, 64
—, Pilzflora	14, 462	Kalium, Einfl. auf Bastfaserbau	16, 83



- Kalium, Einfl. auf Bildung der Faserzellewand 17, 396  
 —, Frostwirkung im Boden 14, 82  
 —, Einfl. auf Eigenschaften u. Funktion der Blätter 18, 396  
 —, histochemischer Nachweis 15, 144  
 —, Einfl. auf Kohlehydratproduktion 18, 266  
 —, Rolle beim Kohlehydrataufbau 14, 209  
 —, Mangelscheinungen 18, 6  
 —, Einfl. von potash shale auf wachsende Pflanzen 19, 74  
 —, Transport in Tomatenpfl. 15, 331  
 —, im Übermaß aufgenommen 18, 138  
 —, Verteilung, Transport, Beziehung zum Wachstum bei Kartoffel 20, 70  
 —, — in Landpflanzen 13, 12  
 Kaliumchlorat, Giftwirkung auf Weizen- u. Gerstensorten 16, 270  
 —, Einfl. auf Reis-Varietäten 16, 455  
 Kaliumion, biochemische Wirkung 14, 210  
 Kaliumoxalat zur Entbleiung von Pflanzensäften 11, 407  
 Kalk, Ausfällung durch Mikroorganismen 11, 83  
 —, Wirkung bei d. Pfl.-ernährung 19, 390  
 —, — in physikalischer u. biolog. Hinsicht 12, 126  
 Kalkablagerungen, bakteriogene 12, 443  
 Kalkalgen, Anpassungsformen 12, 352  
 —, neue eozäne 12, 241  
 —, geologische Verbreitung fossiler 12, 115  
 Kalkbakterien 12, 443  
 Kalkbedürftigkeit, Bestimmung 12, 252  
 Kalkdüngung 18, 317  
 — mit kohlensaurem K. auf saurem Boden 12, 380  
 —, physiolog. u. chemische Wirkung 12, 63  
 —, Tiefenwirkung auf sauren Böden 20, 251  
 Kalkfeindlichkeit 11, 283; 17, 12  
 Kalkflora, Wasserhaushalt 11, 284  
 Kalkreinigung der höheren Pfl. 16, 12  
 Kalksalze als Zellinhaltskörper 15, 452  
 Kalkstickstoff, Einfl. auf Mikroflora des Bodens 18, 254  
 Kalkstickstoffdüngung in Österreich 16, 253  
 Kalktuffe (Travertin), Gehölzflora 16, 307  
 Kallner Höhen 18, 101  
 Kallus, Einfl. von Bakterien auf Entwickl. 20, 78  
 Kallusbildung bei Sproßstecklingen von Gossypium 19, 151  
 Kalm, P., in Nordamerika gesammelte Pfl. 16, 179  
 Kalmarsund, Pollenanalyse 11, 51  
 Kalmusen (Pomerellen), Pollenanalyse d. Torfmoors 16, 442  
 Kalorimeter, Wasserstrom-K. 18, 447  
 Kälteresistenz 13, 144  
 —, Abhärten winterannueller Pfl. 20, 156  
 —, Meßmethoden 20, 157  
 Kälteresistenz des Winterweizens 18, 268  
 Kälteschäden u. osmotische Werte wintergrüner Pfl. 15, 458  
 Kälteschädigungen an Pflanzen 15, 206  
 Kältetod 13, 144; 15, 79  
 — der Pflanzen 17, 146  
 Kaluga, Moore 16, 284  
 Kama, Phytoplankton 12, 96  
 Kambodscha, neue Moose 15, 366  
 Kamerun, Algenassoziationen 18, 113  
 Kamischly-Basch (Turkestan), Phytoplankton 17, 407  
 Kammer, mit konstanter Temp. u. Feuchtigkeit 13, 439  
 Kamtschatka, Flechten 15, 436  
 —, Flora 12, 437; 14, 54; 15, 442; 17, 245  
 Kanada, Pfl.-schutz u. Pfl.-feinde der Prärieprovinzen 11, 376  
 Kanarenstrom, Planktongehalt 12, 51  
 Kanarische Inseln, Meeresalgen 12, 289  
 Kanin, Gefäßpflanzen 20, 178  
 Kansas, Bäume 15, 245  
 Kansu (China), Farne 12, 227  
 Kanten, Abbildung im auffallenden Licht 16, 57  
 Kaolinsuspensionen, kataphoretische und extinktiometrische Messungen 18, 271  
 Kapillaranalyse u. Mikrochemie 19, 394  
 Kappenplasmolyse 13, 398; 15, 3  
 Karabach-Kette (Kl. Kaukasus), Vegetat. 19, 416  
 — - Steppe, Vegetation 17, 336  
 Karachala, Vegetation 16, 286  
 Karakorum, Flora 17, 478  
 —, neue Pflanzen 17, 245  
 Karakum, Sandwüste im südöstl. 15, 161  
 —, Vegetation der Sandwüste 15, 469  
 Karatscha-Tau, Vegetation 20, 160  
 Karawanken, botan. Erforschung 18, 240  
 —, Fichtenwald, Latschenbestand, Bürstlingrasen 18, 283  
 —, illyrische Laubmischwälder 17, 64  
 Karbon, Flora 15, 114  
 —, Bedeutung d. Sporen für Stratigraphie 13, 176  
 —, Fossilführung d. tieferen Oberk. von Aachen 17, 440  
 —, Pflanzen des englischen 16, 305  
 — von Flöha (Sachsen), eigenartige Pfl.-reste 14, 180  
 —, Flora, besonders in Holland 14, 435  
 — von Illinois, Torfdolomiten 14, 245  
 —, Gliederung des schlesischen 13, 52  
 — Südamerikas 20, 308  
 — Südhollands 11, 241  
 Karbonflora Böhmens, neue Pflanzenreste 15, 312  
 Kardywatsch-See, Limnologie 19, 230  
 Kareljen, Bewüchse fließender Gewässer 12, 287  
 —, Unkräuter 13, 313  
 Karelische Landenge, Wälder 11, 320  
 Karnische Voralpen, Flora 12, 432  
 Kärnten, Pilze 13, 234; 19, 355



- Karotinbildung bei Algen 12, 40  
 Karpathen, Almwirtschaft der östl. 18, 16  
 —, Pollenanalyse 18, 126  
 —, — einiger Moore 17, 445  
 —, Vergleich d. Pfl.-assoziat. mit denen der Ostalpen 18, 101  
 —, — mit Zentralalpen 18, 155  
 —, — Rußland, Urwald 14, 308  
 Karpell-Polymorphismus 19, 197  
 Karpobiologie 14, 85  
 Karruformation Deutsch-Südwestafrikas 14, 314; 19, 445  
 Karruschichten, fossile Pflanzen 11, 240; 12, 442; 17, 56  
 Karst, Flora u. Vegetation 14, 372  
 —, Pflanzen im kroatischen 18, 43  
 Kartoffel, s. auch unter *Solanum tuberosum*  
 —, Abbauprobem 11, 347  
 —, Genetik d. Rassen verschiedener Reifezeit 11, 31  
 —, — — Schalenfärbung 11, 30  
 —, Geschichte 12, 185  
 —, Keimung der Knolle 11, 150  
 —, Stimulation von Keimung u. Wachstum 11, 208  
 —, oberirdische Knollenbildung 11, 328  
 —, Knollenform u. Sortensystematik 11, 10  
 —, Präparate von Knollenkrankheiten 11, 317  
 —, Knospenvariationen 13, 11  
 —, Krankheiten 11, 242; 14, 117  
 —, nichtparasitäre Krankheiten 11, 318  
 —, Empfänglichkeit für Krebs 11, 61  
 —, unterschiedliches Verhalten gegen Krebsbefall 11, 55, 56  
 —, Marktansprüche u. Sortenankennung 12, 249  
 —, Mobilisation der Mineralstoffe beim Austreiben 11, 402  
 —, Mosaik- u. Degenerationskrankheiten 11, 376  
 —, Pollensterilität 11, 133  
 —, Saccharosebildung während des Trocknens 11, 25  
 —, Überträger d. Spindelknollenkrankheit 11, 124  
 —, Stärkebestimmung 11, 477  
 —, Virusnekrose 11, 443  
 —, Wurzelsystem 11, 90  
 —, Fachausschuß 17, 61  
 Kartoffelkrebs, Biologie 11, 54, 61; 13, 249  
 —, Bekämpfung durch Bodendesinfektion 12, 122; 16, 476  
 —, Infektionsversuche 16, 47  
 —, in Österreich 14, 315  
 Kartoffelsorten, deutsche 13, 480  
 Kartoffelzüchtung, neue Wege 12, 187  
 Karyokinese, Mechanik 16, 133  
 Karyologie der Moose 14, 364  
 Kasakstan, Futterpflanzen-Analysen 14, 124  
 Kasan, parasit. Pilze 11, 352  
 Kasbek, Torflager am Ostabhang 20, 220  
 Käse, Faulstellen in Emmentaler 20, 296  
 —, Rotfleckigkeit 17, 31  
 Käserinde, bakterielle Schwarzfärbung 19, 32  
 Kashmir, Flora 12, 367; 19, 369  
 —, Moosflora 13, 104  
 —, schönblütige Pflanzen 12, 298  
 —, Süßwasser-Rhizopoden u. -Flagellaten 18, 422  
 Kastre-Perawald, Pflanzendecke 16, 38  
 Katalase 16, 458, 459; 19, 397  
 —, Aktivität u. Geschlecht 16, 407  
 —, in Birnenfrüchten 13, 277  
 —, Einfl. von Ernährungsbedingungen auf 11, 203  
 —, Gehalt in Coniferenblättern 14, 78; 19, 335  
 —, Geschlecht u. K. 17, 398  
 —, Einfl. von Giften 14, 342  
 —, — der Witterung auf Gehalt in Kiefernadeln u. Kaninchenblut 15, 22  
 —, in Pflanzenmaterial 18, 85  
 Katalyse u. Adsorption 13, 457  
 — u. Sorption 16, 274  
 Katanga, Algen in Kalkstein 20, 308  
 Kathodenstrahlen, Einfl. auf Samen 16, 329  
 Kationenantagonismus 12, 388  
 Kaukasien, Moosflora 18, 427  
 Kaukasus, Bodenbakterien im nördl. 18, 360  
 —, botan. Reise 17, 52  
 —, Flora 13, 312; 17, 439  
 —, Gymnospermen 14, 172  
 —, Jura-Flora 12, 240  
 —, Mikroflora d. Eisen- u. Schwefelgewässers 13, 415  
 —, Verbreitung der Moore u. Sphagnum-Moose 12, 303  
 —, Pflanzenfundliste 12, 177  
 —, pflanzengeographische Provinzen 14, 35  
 —, Pilze 13, 43; 16, 356  
 —, Süßwasseralgen 11, 166  
 Kauri, Holzanatomie 14, 71  
 Kautschuk, Doppelbrechung 13, 280  
 —, Herkunft d. fossilen K. der Braunkohle 14, 180  
 —, Handbuch 17, 122  
 Kautschukindustrie 15, 341  
 Kautschukrinden d. älteren Braunkohle 13, 176, 177  
 Kaw Tao, Moose 17, 170  
 Kazakh-Distrikt, Winterwiesen 16, 350; 18, 287  
 Kdyně, Flora d. Buchenwälder 14, 52  
 Kea, Flora 12, 239  
 Keetia (Rubiaceae) n. g. 11, 463  
 Kefir, Bakteriologie 12, 218  
 Khajiar, schwimmende Insel u. Vegetation 11, 308  
 Kharkov, Steppenflora 13, 91  
 Khaya, Vorkommen, Wuchsform, Holzanatomie 17, 111

*Khaya canaliculata*, K. Wildemannii, Holz-anatomie 18, 179  
 Keimapparat 13, 64  
 Keimblätter, Korrelationstätigkeit epigäischer 17, 266  
 Keimfähigkeit, Untersuchung mit Hilfe von Farblösungen 18, 459; 19, 320  
 —, ohne Keimprobe? 19, 320  
 —, elektr. Leitfähigkeit u. Reduktion 16, 405  
 Keimkraft, Erhaltung über 25 Jahre 14, 74  
 —, Erhaltungsdauer 11, 455  
 — ruhender Samen, Einfl. äußerer Faktoren 11, 149  
 Keimlinge, Erregungsleitung bei K. 20, 268  
 —, Einfl. d. Primordialblätter auf Stengelwachstum 18, 394  
 —, — von Licht u. Dunkelheit auf Wachstum bei N- u. C-Zufuhr 15, 73  
 Keimlingswachstum, Einfl. gehemmter u. geförderter O<sub>2</sub>-Atmung 18, 199  
 Keimpflanzenmethode nach Neubauer 19, 61  
 Keimreife, Einfl. von Blausäurebegasung 13, 140  
 Keimung, Beeinfl. durch Beizen 11, 77  
 —, chemische Vorgänge im Samen 19, 272  
 —, Einfl. hohen Druckes 13, 340; 15, 21  
 —, — elektr. Ströme 13, 75; 15, 10, 11  
 —, Energie-Stoffwechsel 18, 9  
 —, erhitzter Samen 11, 149  
 —, Fermentvorgänge 17, 12  
 —, bei Pfl. mit fleischigen Früchten 12, 329  
 —, Einfl. von Frost u. Licht 17, 139  
 —, Beeinflussung durch eigenen Fruchtsaft 18, 395  
 —, Einfl. verschiedener Gase 17, 120  
 — von Hybridensamen auf dem Halm 11, 335  
 —, Einfl. von Jodverbindungen auf 20, 275  
 —, Lichtwirkung 13, 332; 19, 148  
 — lichtgeförderter Samen, CO<sub>2</sub>-Abgabe u. O<sub>2</sub>-Aufnahme 16, 398  
 —, Einfl. von O<sub>2</sub> auf lichtempfindl. Samen 12, 329  
 —, CO<sub>2</sub>-Abgabe u. O<sub>2</sub>-Aufnahme 12, 18  
 —, Einfl. d. O<sub>2</sub>-Gehalts im Boden 12, 17  
 —, — von Meerwasser 13, 354  
 —, — Nitraten u. Ammonsalzen 17, 11  
 —, Änderung d. Oberflächenspannung 19, 77  
 —, Physiologie der K. bei Gramineen 20, 144  
 —, Einfl. d. Quellung auf Gasaustausch 14, 206  
 — quellungsunfähiger Samen 13, 20  
 —, Einfl. von Vorquellung u. Samenschale 12, 329  
 —, Förderung durch Rhodannatrium 15, 140  
 —, Einfl. von Samenauszügen 13, 339

Keimung, Einfl. d. Samenvorbehandlung 16, 399  
 —, Rolle d. Schalen von Samen u. Früchten 17, 266  
 —, Stimulationsprobleme 13, 273  
 —, Einfl. kurzweilliger Strahlung 12, 199  
 —, — d. Temperatur 11, 335; 14, 207  
 —, — tiefer Temp. 18, 443  
 —, — d. Temp. bei *Poa pratensis* 18, 77  
 —, Temperatureinfluß bei *Trifolium pratense* 16, 77  
 —, Einfl. von ultravioletttem Licht 13, 333; 15, 14  
 — unter Ultravitrilas 14, 336  
 —, Wurzel- u. Hypokotylkrümmungen 19, 149  
 Keimungsfaktoren 14, 143  
 Keimversuch, Einfl. d. Kornlage 19, 234  
 Kemmern (Lettland), Biochemie d. Schwefel- u. Moorbades 16, 212  
 Kenia, Flora 11, 437; 12, 470; 15, 183; 18, 479  
 Kent, Vergleich d. Angiospermenflora mit der im Pas de Calais 14, 51  
 „Kentia“-Palmen von Lord Howe Island 14, 367  
 Kentrosphaera Willei n. sp., Zytologie 12, 95  
 Keramik, Pfl. auf altmexikan. 19, 443  
 Kern und Art 15, 450  
 —, Wirkung des Anstichs auf das Protoplasma 20, 65  
 —, Kolloidchemie des pflanzl. Ruhekerns 18, 9  
 —, Struktur in lebenden u. toten Zellen 15, 324  
 —, — d. ruhenden 19, 1  
 —, experim. Veränderung 11, 2  
 —, Wanderung 12, 68  
 Kerne in Wurzelspitzen u. Cambium 20, 258  
 Kernfärbung, vitale 11, 252  
 Kernholzbildung 13, 327  
 Kernkomponenten, Verhalten bei der Reduktionsteilung von Bastarden 19, 158  
 Kernobst, Schorfkrankheiten 12, 119  
 Kern-Plasma-Problem 12, 405  
 — — — Relation 18, 337  
 Kernteilung 12, 259  
 — in spermatogenen Fäden von Chara 13, 386  
 —, Einfl. von Chloralhydrat 12, 3  
 —, Chromosomenanordnung in d. heterotypischen 17, 257  
 —, Lebendbeobachtung 19, 322  
 —, Einfl. von Röntgenstrahlen 13, 266  
 —, — — Röntgen- u. Radiumstrahlung 18, 194  
 —, Verlauf d. somatischen 14, 6  
 —, Einfl. von Vitalfarbstoffen 19, 389  
 —, heterotypische, eines Weizen-Roggen-Bastards 16, 337  
 — in d. lebenden Zelle 13, 129; 16, 196  
 — im lebenden u. fixierten Zustand 12, 132

- Kernwachstum 17, 129  
 Kerry, bemerkenswerte Pflanzen 18, 239  
 Kertsch-Halbinsel, Vegetation 16, 302; 17, 335  
 Keton-Aldehydmutase 11, 214  
 Ketone, mikrochemischer Nachweis 12, 150  
 Keuperholz mit cordaitoidem Mark 14, 111  
 Kiefernspanner, Fraßzeit d. Raupen 19, 447  
 Kiefernwald, Wasserverbrauch von Boden-  
 decken 14, 155  
 Kiefernwälder, Pfl.-leben, auch unterirdi-  
 sches 15, 291  
 Kieselgur, tertiäre, von Beuern 14, 245  
 — der Lüneburger Heide, geologisch-bio-  
 logische Studie 15, 115  
 Kieselhölzer aus dem Tertiär Javas 14, 310  
 Kieselkörper 15, 452  
 Kieselsäure, Ausscheidung in der Pfl. 18, 454, 455  
 —, Bedeutung für Ernährung des Hafers 14, 266  
 Kieselsäuresole, Gallertbildung 17, 329  
 —, reine 13, 210  
 Kieselskelette aus Epidermen u. Kutikulen 18, 320  
 Kieshofer Moor bei Greifswald, Natur-  
 schutzgebiet 14, 153  
 Kilimandscharo, Vegetation 17, 179  
 Kino-Aufsatzkamera 17, 383  
 Kinoplasma 12, 136  
 Királyhelmece, Flora 17, 477  
 Kirgisische Republik, Vegetation 14, 37  
 Kitaibels Herbar 12, 109  
 Kitchener Park (Neuseeland), Flechten 14, 46  
 Kjeldahl-Methode, modifizierte 13, 407  
 Kladno-Rakovnik-Kohlenrevier, Karbon-  
 flora 11, 438  
 Klausenburg, Geobotanik 12, 110; 13, 227  
 Klebsiella, Protoplasten-Verfestigung im  
 Gehäuse 19, 359  
 Kleinasien, Bryophyten-Flora 18, 118  
 —, Flora 11, 437; 16, 176; 18, 434  
 —, Frühling in 20, 91  
 —, Gehölze 12, 298  
 —, Halophyten 18, 14  
 —, Lichenes 11, 297  
 —, pfl.-geograph. Gliederung 15, 241  
 —, Reise an der Südküste 13, 472  
 —, Grenze zwischen kolchischer Wald- u.  
 Hochlandsvegetation 14, 93  
 Kleiner St. Bernhard, Alpengarten 17, 281  
 Kleistobolus 12, 88  
 Kleistogamie bei Cardamine chenopodi-  
 folia 19, 468  
 Kletterpflanzen, physiol. Anatomie der  
 Kletterorgane 12, 70  
 Klima, Einteilung 11, 368  
 — bodennaher Luftschichten 12, 412  
 —, Einfl. auf physiol.-chemische Merkmale  
 der Pflanzen 16, 140  
 — u. Vegetationswechsel, postglazialer 14, 153  
 Klimate u. chemische Tätigkeit der Pfl. 15, 288  
 Klimatisches Optimum Mayrs 15, 416  
 Klinostat, neuer intermittierender 16, 127  
 Kloeckera, Nomenklatur 17, 31  
 Klughses Photometer 12, 155  
 Kmeria (Magnol.) n. g. 11, 464  
 Knallgasbakterien, Physiologie 14, 232  
 Knautia, neue 12, 467  
 Kneiffia latifolia n. sp. 12, 168  
 Kniphofia insignis, Abb., Beschreibung 18, 479  
 Knochenflechten, Beziehung zur Unterlage 13, 304  
 Knöllchenbakterien 18, 104, 105, 219  
 —, Einfl. d. Bakteriophagen 11, 286  
 —, auf Disco in Grönland? 17, 99  
 —, planmäßige Erzielung hochwirksamer 15, 225  
 —, Impfung von Vigna u. Sojabohne 13, 92  
 — d. Leguminosen 17, 287, 290  
 —, Serologie 18, 360  
 —, Reaktion d. Nährböden 11, 347  
 —, Schleimbildung 20, 23  
 —, Spezialisierung für Leguminosen 11, 111  
 —, Einfl. von Boden-N 12, 184  
 —, N-Bindung u. Formgestaltung 12, 220  
 —, Einfl. von Salpeterdüngung auf N-Bin-  
 dung 19, 75  
 —, N-Sammlung bei künstl. Fortzucht 11, 286  
 Knospen, Fröhrtreiben 15, 334  
 —, Ursprung sekund. ruhender 11, 323  
 Knospenschuppen 13, 10  
 Knysnawald (Südafrika), Algen 18, 112  
 —, Aussterben einiger Baumarten 12, 214  
 Koagulation, Messungsmethode 12, 384  
 Koazervation 16, 272  
 Kobaltamminkomplexsalze, Ernährung d.  
 Pilze 11, 291  
 Kobaltkomplexsalze, vitale Oxydationen  
 in Pfl.-zellen 15, 202  
 Kochensee, Plankton 12, 346  
 Kochsalz, Einfl. auf Pfl.-wuchs 12, 344  
 Koeleria, Verbreitung in den Balkanlän-  
 dern 14, 306  
 Koelreuteria im Tertiär der Nordhalbkugel 12, 473  
 Koenigia islandica, Geschlechtsorgane 11, 173  
 Kofoidinium velleoides n. g. n. sp. 19, 360  
 Kohle, Kolloidstrukturen 14, 474  
 — u. Pfl.-wachstum 20, 16  
 — von Ibbenbüren 14, 311  
 — — Moskau 14, 311  
 Kohlehydrate, Bestimmung d. löslichen 12, 269  
 —, Dynamik in Früchten 17, 214  
 —, Entstehung in d. Pfl. 11, 277  
 —, Gehalt im Tannen- u. Fichtenstamm 12, 265



- Kohlehydrate, Rolle des Kaliums bei  
ihrem Aufbau 14, 209  
—, kolloidchemische Reaktionen polymerer  
15, 83, 84  
—, Transport in *Gossypium* 13, 73; 14, 203  
Kohlehydrat-Stoffwechsel bei immergrünen  
Blättern 15, 18  
Kohlen, Altersbestimmung 17, 115  
—, Ätzstrukturen in 18, 128  
—, Botanik der 18, 128  
—, Entstehung 11, 52; 17, 479, 480  
—, aufrechte Stämme in belgischen Flözen  
11, 124  
Kohlendioxyd, organische Stoffe als Quelle  
für 16, 398  
—, Einfl. auf Reaktion des Pfl.-saftes  
17, 143  
Kohlenoxyd, Zersetzung durch Bakterien  
11, 92  
Kohlenpetrographie 20, 106  
Kohlensäure, Einfl. d. atmosph. K. auf  
Pflanzen 13, 265  
—, bodenbürtige 13, 446; 18, 452  
—, Messung d. freien, in u. über dem Bo-  
den 20, 31  
—, Einfl. auf Heterotropie 16, 165  
—, Abgabe u. O<sub>2</sub>-Aufnahme bei Keimung  
lichtgeförderter Samen 16, 398  
—, Bildung von O<sub>2</sub> aus CO<sub>2</sub> in Eiweiß-  
Chlorophyll-Lösungen 11, 210  
—, allgem. Bedeutung f. d. Pfl.-zelle  
11, 76  
—, Gehalt d. Luft der Phytosphäre 19, 454  
—, Produktion im Ackerboden u. Diffusion  
in die Atmosphäre 18, 64  
—, Einfl. d. Turbulenz auf CO<sub>2</sub>-Umsatz  
in Pfl.-beständen 16, 323  
—, Eindringen in *Valonia* 20, 195  
Kohlensäureassimilation, s. auch unter Assi-  
milation u. Photosynthese  
—, Beziehungen zur Anthocyanbildung bei  
*Abutilon Avicennae* 19, 395  
—, maximale Ausbeute u. tägl. Verlauf  
16, 262  
— bei konstanten Außenbedingungen  
17, 456  
—, Bestimmungsmethode 16, 4  
—, quantitative biochemische Bestim-  
mungsmethode 14, 14  
—, Bestimmung im Luftstrom 17, 73  
—, Messung 13, 320, 453; 16, 137  
— von *Coscinosira polychorda* 14, 425  
—, Einfl. des Eisens 11, 14  
—, angebl. Nachweis von Formaldehyd  
14, 270  
—, enzymatische Kondensation des Form-  
aldehyds zu Zucker 12, 201  
—, Einfl. von Düngung bei Gerste 15, 76  
—, — schwacher elektr. Ströme 15, 137  
—, Verwendung d. Indigweißmethode  
19, 328  
—, Einfl. bewegter Luft auf 20, 9  
— bei *Marchantia* u. *Peltigera* 16, 263  
—, Narkose u. Blasenzühlmeth. 13, 391  
Kohlensäureassimilation, Plasmaquellung  
u. 15, 146  
—, Einfl. v. Radiumstrahlen 18, 136  
—, Bedingungen im tropischen Regenwald  
20, 153  
—, tägl. Rhythmus 14, 397  
—, Beziehung zur Spaltöffnungsbewegung  
14, 398  
— in verschied. Spektralbezirken 20, 269  
—, Tageslänge u. K. 13, 136  
—, Einfl. d. Temp. 13, 335; 19, 5  
—, Temperaturabhängigkeit bei *Vicia faba*  
12, 15  
—, Theorie 15, 26  
—, Vorlesungsversuch 13, 69, 70  
—, Bedeutung d. Wassersättigungszustan-  
des 14, 138  
—, Zeitfaktor d. Lichtwirkung 16, 201  
—, nicht kontinuierliche Zeitfaktorwirkung  
17, 201  
— der Zuckerrübe 12, 13  
Kohlensäurebegasung 13, 13  
Kohlensäuredüngung 11, 73, 398  
— in Gärtnerei u. Landwirtschaft  
11, 383, 384  
—, Einfl. auf Gurken u. Erdbeeren 19, 72  
Kohlensäurehaushalt in moosreichen Kie-  
fernwäldern 12, 398  
Kohlensäureversorgung der Pfl. 15, 268  
Kohlenschichten am Schwarzen Meer  
11, 314  
Kohlenstoffernährung des Waldes 11, 398  
Kohlentagebau, Wiederbesiedlung mit Pfl.  
18, 349  
Kohlenteer, Einfl. auf Wurzelspitzen  
12, 200  
Kohlenwasserstoffe, Giftigkeit halogenier-  
ter 11, 335  
—, Oxydation durch Bakterien 19, 287  
Kohlrabi, Genetik d. Knollenbildg. 11, 31  
Kokain, mikrochemischer Nachweis 12, 270  
Kola, Pfl.-decke d. Halbinsel 13, 115  
—, Vegetation 15, 94  
Koleoptile, Histologie, Beziehung zur pho-  
totrop. Reaktion 13, 138  
—, Einfl. auf Mesokotylwachstum 12, 395  
— von *Avena sativa*, Wachstum 15, 457  
Koleroga 14, 115  
Kolibri, als Bestäuber von *Macranthera*  
*Lecomtei* 13, 27  
Kollodiummembran, Durchlässigkeit für  
molekulardisperse Lösungen 17, 77  
Kolloidchemie, biologische 12, 455  
—, Grundbegriffe 11, 386  
—, Lehrbuch 11, 449  
—, organ. Chemie u. 18, 144  
Kolloide in Biologie u. Medizin 17, 76  
—, Eigenschaftsänderungen 15, 273  
—, dünne Häutchen organischer K. auf  
Quecksilber 15, 85  
—, biolog. Bedeutung des physikal. Zu-  
standes lyophiler 19, 214  
—, Theorie d. lyophilen 15, 27  
—, Stabilität, Herstellung 15, 273



- Kolloide, Viskosität in Gegenwart von Elektrolyten 12, 456  
 — Systeme, Änderung physikal.-chemisch. Eigenschaften 20, 212  
 — —, Entmischung 16, 272  
 Kolloidosmose 16, 12  
 Kolloidsubstanzen, Einfl. auf Wurzelentwicklung 16, 398  
 Kolloidteilchen, Bau u. Stabilität 16, 212  
 Kolloidzustand 18, 271  
 Kolozsvár, Flora 11, 365  
 Kompaßpflanzen, *Sagittaria sagittifolia* 14, 413  
 Kompendium, tschechisches botanisches —, Flora 16, 178  
 —, Pflanzenliste 17, 358  
 —, Reiseschilderung 12, 365  
 Kompressorium, neues 18, 318  
 Konkurrenz, unter nächstverwandten Pfl.-sippen 16, 417  
 Konoscha-Forstei, Pfl.-assoziationen 13, 90  
 Konservierung von Pfl. in natürl. Formen u. Farben 18, 381  
 Kontinentalverschiebungslehre u. Pflanzenverbreitung 11, 113; 13, 385; 18, 355  
 Konzentrationseffekt 20, 206  
 — bei Valonia 20, 273  
 Koompassia 19, 109  
 Kootenay-Tal, fossile Flora 11, 124  
 Koppelung u. freie Kombination bei *Pisum* 15, 214  
 —, Schätzungsmethoden 16, 87  
 Korallenriffe, Entstehung durch Algen 11, 312  
 Korbweidenkultur 15, 63  
 Korbweiden, Schädlinge 12, 56  
 Kordillere von Bogotá, Kohlen 14, 472  
 Korea, fossile Pfl. 16, 377; 20, 309  
 —, Pfl. des älteren Mesozoikums 12, 442  
 Koremienbildung, Bedingungen 13, 297  
 Kork, Chemie 19, 461; 20, 278  
 Korkeichen 15, 108  
 Korkgewebe, Frostbeschädigungen 17, 371  
 Korolle, Physiologie 12, 268  
 Korostenscher Bezirk (Ukraine), oligotrophe *Sphagnum*-Moore 19, 470  
 Korsika, Moore u. Gebirgswälder 12, 371  
 —, Süßwasseralgen 14, 167  
 —, Vegetation 18, 156  
 Kotyledonen, Wurzel- u. Sproßbildung an isolierten 20, 6  
 Ketylvarianten 15, 148  
 Kraichgau, Pfl.-geographie 18, 103  
 Krakatau, Besiedlungsproblem 11, 155  
 —, Entwickl. der Flora 15, 424  
 —, Vegetationsbeobachtungen 16, 17  
 Krakoff (bei Brixen), Flora 20, 53  
 Kraslava, Interglazialflora 11, 186  
 Krasnoarmeisk (Ssarepta), Vegetationsbil-der der Halbwüsten 13, 39  
 Kraterpflanzen Javas 12, 461  
 Kraussia, Arten 20, 305  
 Kräutergarten, alter 19, 60  
 Krebs, bakterieller Pfl.-krebs 12, 183  
 —, bei Pfl., Tieren u. Menschen 17, 252  
 Krebskrankheit bei Pfl., Tieren u. Men-schen 15, 249  
 Krebsproblem 14, 159; 19, 186  
 Krebs-Transplantate 16, 476  
 Krebstumoren bei *Nicotiana*-Hybriden 18, 345  
 Krefelder Mittelterrasse, fossilführende Schichten 20, 307  
 Kreide Böhmens, Flora 14, 434  
 Kresolblau, Bildung durch Tyrosinase 12, 25  
 Kreta, Endemismen u. Charakterpflanzen 19, 112  
 —, Flora 16, 178  
 —, Pflanzenliste 17, 441  
 —, Reiseschilderung 12, 365  
 Kreuztisch, neuer 19, 63  
 Kreuzungssterilität im Tier- u. Pfl.-reich 20, 282  
 Krim, Biologie d. Algen 16, 294  
 —, Buchen-Assoziationen 17, 98  
 —, ausländ. Coniferen 15, 107  
 —, Flora 12, 298; 13, 475; 14, 54, 177; 16, 302; 18, 436  
 —, Ursprung d. Flora 17, 335  
 —, Gymnospermen 14, 172  
 —, Ökotypen einiger Pflanzen 19, 233  
 —, Kohlenreste d. Paläolithikum 17, 444  
 —, Vegetation d. staatl. Naturreservats 12, 308  
 —, — der südl. 18, 218  
 —, Waldreservat 11, 178  
 Krimpenerwaard, Pflanzendecke 16, 286  
 Kristalle, flüssige, u. Lebewesen 19, 449  
 Kristall-Zersetzung u. -Bildung 16, 143  
 Krk, Süßwasseralgen 14, 425  
 Kroatien, Flechtenflora 13, 171  
 —, Flora von Süd- 18, 43  
 —, Florenelemente 15, 185  
 —, parasit. Pilze 18, 111  
 —, Pilzflora 14, 291  
 Krokia (*Myrtac.*) n. g. 12, 471  
 Krongalle, Bakteriologie u. Anatomie 11, 377; 19, 121  
 Krümmungen, tropistische 19, 6  
 Kryovegetation der Tatra 13, 98  
 Kryptogamenflora für Anfänger 15, 46  
 Kubandelta, Vegetationstypen 16, 473  
 Kuban-Gebiet, Algenflora 15, 171  
 Kudzsirer Hochgebirge, Flechtenflora 13, 100  
 Kuhlhasseltia, neue 11, 428  
 Kulbäcksliden, Exkursionsführer 12, 178  
 Kulmpflanzen vom Kossberg bei Plauen 13, 177  
 Kulturpflanzen, Anbau landwirtschaftl., Lehrbuch 16, 480  
 — Argentinien 19, 124  
 —, Aufbau neuer lebender Materie durch 18, 80  
 —, Befall durch blattminierende Insekten 20, 243  
 —, Bodenstruktur als Ertragsfaktor 13, 460

- Kulturpflanzen, Chromosomenzahlen 18, 299  
 —, Entstehung 16, 414  
 —, Gelegenheitsschmarotzer 13, 119  
 —, geograph. Genzentren, Entwicklungszentren 13, 283  
 —, Einfl. d. H-Ionenkonzentr. auf Wachstum d. Keimlinge 11, 204  
 —, Herkunft 17, 121  
 —, Inzuchterscheinungen bei gärtnerischen 18, 207  
 —, Einfl. von Jodverbindungen auf Keimung u. erste Jugendentwicklg. 20, 275  
 —, Bedeutung von Kali- u. Phosphorsäurenahrung 13, 76  
 —, C-Ernährung 18, 140  
 —, Krankheiten u. Beschädigungen i. J. 1926 17, 252  
 —, Einfl. d. geograph. Lage auf chem. Zusammensetzung 19, 278  
 —, Nährstoffwirkung u. Rassencharakter 17, 138  
 —, Photoperiodizität 16, 137  
 —, Tafeln zur vergleich. Physiol. u. Pathol. 13, 251  
 —, geograph. Regelmäßigkeit d. Gen-Verteilung 11, 435  
 —, Saugkraftmessungen im Keimlingsstadium 19, 266  
 —, Selektionsversuche nach d. Saugkraft 20, 122  
 —, Sterilität in fremden Florengebieten 11, 90  
 —, N- u. C-Ernährung 12, 398  
 —, Einfl. versch. Tageslänge auf Blütezeit 18, 269  
 —, Transpirations-Koeffizient 15, 19  
 —, geographische Variationen in Rußland 12, 378  
 —, parallele Variation d. gärtnerischen 11, 84  
 —, Einfl. des ph auf Wachstum, Ernte u. I.E.P. 17, 206  
 —, Wasserbilanzkrisen 18, 438  
 —, Wasserversorgung 17, 377  
 —, jahreszeitlicher Wechsel im Wassergehalt 18, 265  
 —, Xerophytenproblem d. landwirtschaftl. 17, 332  
 Kulturschalen, neue 15, 226  
 Kummergebirge, Flechtenflora 15, 102  
 Kumsai, bodenkundl.-botanische Verhältnisse 14, 35  
 Kupelwieser, Karl, Biographie 14, 64  
 Kupfer, Bacterizidie 18, 403  
 —, Einfl. auf alkoholische Gärung 17, 146  
 —, — Mikroorganismen 11, 83  
 —, Wirkung auf Peronospora 13, 318  
 —, Einfl. auf Wachstum von Pilzkulturen 19, 356  
 Kupferkalkbrühe, Erkrankung von Weidetieren in Obsthöfen 16, 52  
 Kupferoxydammoniak als mikrochemisches Reagens 12, 254  
 Kupfersalze zur Saatgutdesinfektion 14, 378  
 Kupferschiefer, Pfl.-reste des mitteldeutschen 14, 375  
 Kupfersulfat, Einfl. auf Pfl.-wachstum 12, 147  
 —, Einfl. auf Keimfähigkeit von Weizen 13, 140  
 Kurilen, Vegetation der Insel Urup 14, 418  
 Kurowitzky, Hochmoore 14, 31  
 Kursk, Moore 15, 39  
 Kursker Gouvernement, Vegetation 11, 175  
 Kutikula, Herstellung von Kieselskeletten 18, 320  
 Kwangsi, neue Farne 17, 171  
 Kymatotrichon armatum (Chaetophorac.) n. g. n. sp. 13, 238  
 Kymi, Schärenhof, Flora 20, 306  
 Kyrenaika, Flora 17, 478  
 Labiaten, Keimungsphysiologie 13, 19  
 — (Plectranthineae), kritische Studie 16, 172  
 —, neue 15, 184, 369, 17, 356;  
 18, 182, 479; 20, 47, 306  
 — Papuasien 14, 370  
 Laboratorium, Material u. Anstrich des Arbeitstisches 14, 448  
 Laboratoriumstechnik, bakteriell. 14, 65  
 Laboulbeniales polonici et palaeartici, auch neue 13, 465  
 Lachnea cretea, Keimung 12, 160  
 Lachnocladium, neue 11, 161  
 Lachnophyllis in Afrika 17, 109  
 Lacke, Kolloidchemie 16, 253  
 Lactarius deliciosus, an Picea gebunden 19, 426  
 —, Rosettenhyphe 19, 474  
 Lactobacillus, Einfl. d. Oberflächenspannung auf Wachstum 15, 292  
 — acidophilus 14, 95  
 — bulgaricus, Kultur 13, 418  
 Lactose, Derivate 19, 270  
 Lactuca scariola, Bewegung d. Blätter 19, 209  
 Ladoga-Karelien, boreale Laubmoose 18, 232  
 Ladung u. Teilchengröße 13, 21  
 Lagenospermum Kidstoni 17, 180  
 Lagerbeizwirkung 20, 114  
 Lagerheimia tetraëdrensis n. sp. 15, 53  
 Lagerstroemia Noei n. sp. 18, 239  
 Lago di Muzzano, Algen 15, 433  
 Lagynia, neue 20, 306  
 Lagynion, auf Cystodinium epiphytisch 19, 202  
 La Linaea, atmometr. Untersuchung im Alpengarten „L. L.“ 12, 308  
 Lamarck u. die Entwicklungslehre 11, 257  
 Lamarschichten, Pflanzenreste 19, 311  
 Laminaria, industrielle Verwertung 13, 424  
 — religiosa, Gametophyten-Entwicklung 16, 170

Laminaria-Felder, Produktionsbestimmung	19, 295
Laminarien, Parthenogenesis, Geschlechtsbestimmung, Bastardierungsvermögen	18, 472
Lamium amplexicaule, Genetik	19, 156
— —, kleistogame Blüten	18, 134
Landvegetation, Entstehung	15, 90
Langental (Val lungo), Wald	20, 294
Längenwachstum, tägl. Schwankungen in d. Tropen	12, 12
Langwäldersdorf, Rotliegendflora	12, 241
Län Oulu (Uleåborg), Geschichte u. Verbreitung d. Kulturpflanzen	19, 318
Lantea, neue	14, 107
Laplacea, westindische Arten	19, 114
Laportea, neue	16, 114
Lapland, Flora von Malä	20, 55
—, phytochromatisches Spektrum	15, 417, 418
—, Waldgrenzen u. Torfböden	12, 113
Lappvik-Henriksberg, Küstenvegetation	15, 469
Larix, Pollenmerkmale	17, 301
—, Bau d. Samenanlage	12, 45
— sp., Zapfen zwischen Torfschichten am See bei Pskov	13, 117
— decidua, Spontanität in Westungarn	19, 419
— europaea, Vererbung der Krummwüchsigkeit	14, 349
— —, Lärchensterben u. Stammkrebsbildung	14, 475
— —, Morphologie	17, 173
— —, Sporenmutterzelle	18, 119
— leptolepis, Morphol. u. Anatomie des männl. Zapfens	12, 45
— sibirica, Verbreitung	13, 48
— —, Wachstum u. Erneuerung	17, 224
— —, L. europaea, L. polonica, Soziologie	18, 119
Larrañaga, A., bot. Atlas	18, 44
Latah-Formation, Flora	16, 44
Laternea, Systematik	14, 164
Lathraea Clandestina, Keimung	18, 73
— squamaria, Hydathoden	17, 403
Lathyrus gloeosperma n. sp.	14, 366
— Ochrus, Wachstum, Metamorphose, Polarität	11, 394; 12, 142
— odoratus, Zytologie der Pollenmutterzellen	17, 258
— sativus, indische Formen	15, 240
Laubach (Oberhessen), Gefäßpfl.	12, 360
Laubbäume der Parks in Tirol	20, 306
Laubblatt, Becherbildung bei Gardenia	14, 316
—, Biochemie des Alterns	14, 402
—, Biologie des fossilen L.	16, 305
—, Enation	15, 122
—, Fleckenkrankheit, künstl. durch Lithium bei Citrus	15, 459
—, iso- u. heterokalarische L.	17, 5
—, Einfl. von Kalium	18, 396
—, Kohlehydrat-Gehalt	17, 6

Laubblatt, Korkwucherungen bei Camellia	16, 453
—, Luftwegigkeit	19, 261
—, Verhalten des immergrünen, d. Mediterranflora	12, 326
—, Photosynthese unter natürlichen Verhältnissen	13, 331
—, Regenerationen, Einfl. d. Schwerkraft	15, 390
—, Stärkegehalt zu verschiedenen Tageszeiten	11, 401
—, Einfl. von Temperatur auf Fläche u. Trockengewicht	13, 340
—, Wassergehalt	17, 8
Laubfall, Einfl. von Dämpfen u. Gasen	15, 17
—, Periodizität in Singapore	17, 463
Laubgehölze, Freiland-	19, 125
—, Beschreibung der mitteleuropäischen	19, 18
Laubmoose Europas	12, 165
Lauraceae, Öl- u. Schleimzellen	11, 451
—, neue	11, 307; 16, 32, 374; 18, 124; 20, 102
— im belgischen Congo	18, 36
— aus Französisch-Guyana	16, 111
Laurencia, neue	19, 248
Laurus Camphora, Kultur in Italien	17, 318
Lautaret (Hautes-Alpes), fossile Moose d. Tufflager	11, 300
Lava, Einfl. heißer, auf Lebensfähigkeit von Baumfarnen	18, 349
Lavandula spica, Zytologie	17, 322
Lavanttal in Kärnten, fossile Pfl.-reste	15, 313
—, tertiäre Pflanzenreste	15, 373
Lawea, neue	11, 236
Lawiella (Podostem.) n. g.	17, 477
Leben in finaler Auffassung	11, 385
—, Grenzfragen	19, 321
—, Gedächtnis als Grundlage	20, 193
—, Phänome des L.	16, 193
—, Teleologie	15, 321
—, Theorien	15, 322
—, Ursprung u. Entwicklung	18, 385
Lebende Substanz, bisher unbekannte Fernwirkung	14, 18
Lebensdauer der Pflanzen	15, 33
— — — in luftdichten Gefäßen	14, 335
Lebensproblem	11, 130; 18, 449
—, Zusammenarbeit zwischen Biologen u. Chemiker	15, 33
— im Lichte moderner Forschung	18, 257
Lebenstheorie, mnemonische	12, 385
Lebermoose Skandinaviens	12, 355
Lebewesen, parakristalline	20, 74
Lecanactis unghvariensis n. sp.	15, 475
Lecanephebe Meylani n. g. n. sp.	15, 232; 18, 232
Lecanora-Arten von Novaya Zemlya, auch neue	15, 102
— rimicola n. sp.	11, 296
Lecanorella Josiae n. g. n. sp.	18, 232

- Lecidea, Morphologie der ascogenen Hyphen 12, 291  
 — farinosa n. sp., L. invadens n. sp. 13, 368  
 — Réthlyi n. sp. 13, 101  
 Lecomtea (Podostem.) n. g. 17, 477  
 Lecythidaceen, neue 13, 476  
 Leeskella cuspidata n. sp. 17, 474  
 Leguminosae, neue 12, 238  
 —, Blattbau der bei Tiflis wachsenden 20, 66  
 —, chem. Zusammensetzung 12, 25  
 —, Knöllchenbakterien 17, 287  
 —, Einteilung nach spezialisierten Knöllchenbakterien 11, 111  
 —, N-Gehalt u. -verteilung in wachsenden 16, 7  
 —, Proteine bei einigen 11, 79  
 —, Einfl. von Salpeterdüngung auf N-Bindung der Knöllchenbakt. 19, 75  
 —, Saugkraftmessungen 13, 199; 17, 75; 18, 326  
 —, Schädigungen durch die Zikade Empyrasca fabae 16, 181  
 —, neue 12, 472; 13, 110, 429; 16, 176; 17, 358; 18, 182; 20, 102  
 —, neue afrikanische 14, 431  
 — des La Plata-Gebiets 19, 45  
 — der 2. Regnellsschen Reise, auch neue 19, 179  
 Leguminosenbakterien, Einfl. von Licht, Lebensdauer 17, 289  
 Leguminosenknöllchen, neues Bakterium 12, 219  
 Leguminosensamen, Wurzel- u. Hypokotylkrümmungen 18, 200  
 Leimboden, Waldvegetation auf 16, 423  
 Lehmgruben, Chemie u. Biologie des Wassers 15, 156  
 Leica, Anwendung zur Aufnahme kleiner Objekte 20, 191  
 Leiphaimos, neue 14, 173  
 Leitbündel, intraseminale bei Angiospermen 13, 67  
 —, Lokalisation der Stoffwanderung in den 20, 266  
 —, stammeigene u. Blattspurbündel 14, 9  
 Leitfähigkeit in Narbe u. Fruchtknoten 11, 142  
 —, polare, lebender u. toter Membranen 19, 72  
 Leitungssystem, experiment. Morphologie 13, 387  
 Lejeunea patagonica, L. corralensis n. sp. 17, 300  
 Lejeuneaceen Belgiens 15, 365  
 Le Langhe, Vegetation 13, 465  
 Lemanea hispanica n. sp. 15, 433  
 Lembosia, neue 13, 29  
 Lemmaphyllum, neue 13, 296  
 Lemna, Bedeutung des Mangans für die Ernährung 20, 205  
 —, Schnellbestimmung des Trockengewichts 16, 394  
 Lemna, Einfl. des Lichtes auf Wachstum 16, 395  
 —, — organ. Stoffe auf Wachstum und Vermehrung 18, 397  
 —, wachstumsfördernde Stoffe 11, 332  
 —, Wachstumsversuche 14, 200  
 Lemnaceen, blühend 16, 437  
 Lena-Aldan, Wälder 15, 160  
 —, Wilni-Ebene, Vegetation u. Boden 17, 96  
 Lengericher Berg, Halbtrocken-Rasengesellschaft 19, 252  
 Leningrad, Arboretum des Forstinstituts 15, 183  
 —, Hochmoore 19, 372  
 —, Moore 17, 154  
 —, pfl.-pathologische Abt. des Botan. Gartens 11, 244  
 —, Waldassoziationen des nordwestl. Gebiets 14, 27  
 Lens esculenta, Bastardierungsergebnisse 13, 216  
 — —, Gehalt an Na u. K 15, 275  
 Lentibulariaceen Papuasians 14, 371  
 Lentinus squamosus, Chemie 19, 220  
 — —, Morphol. Anatomie 19, 289  
 — —, L. squ. f. suffrutescens 19, 474  
 Lentizellen, Anatomie u. Physiol. 12, 451  
 Leoben, Pfl. u. Tiere aus dem Tertiär von 18, 48  
 Leontodon, „nickende Knospen“ 19, 368  
 — autumnalis, Kastrationsversuche 13, 283  
 — croceus, L. rilaënsis, Bearbeitung 12, 48  
 Leontopodium, Monographie 12, 233  
 — alpinum auf dem Bergstock Svidovec 18, 479  
 — — in den französischen Alpen 16, 301  
 Lepidocaryinen, Morph. der Fruchtschuppen 15, 264  
 Lepidodendronähnliche fossile Stämme aus Yalwal 14, 310  
 Lepidophloios 13, 128  
 Lepidopillidium, neue 18, 370  
 Lepidostrobos Bartletti n. sp. 19, 312  
 Lepiota naucina, in Chile 19, 288  
 Leplaea coalescens, Holzanatomie 18, 179  
 Lepocinclis, neue 11, 167  
 Lepontische Alpen, Pteridophyten 17, 353  
 Leptochilus, neue 15, 105  
 Leptocolea japonica n. sp. 15, 307  
 Leptodontium orcutti n. sp. 20, 100  
 Leptogium Issatschenkoi, system. Stellung 19, 174  
 Leptolegnia, neue 11, 161  
 Leptomitaceae, Systematik 12, 348  
 Leptomitax lacteus, Einfl. des ph auf Wachstum 17, 468  
 — —, Verhalten gegenüber Säuren u. Basen 14, 355  
 Leptonema lucifugum von der Insel Ösel 14, 297  
 — neapolitanum n. sp. 17, 421  
 Leptopterygium (Lichinac.) n. g. 18, 425  
 Leptosacca n. g. 14, 97



- Leptosillia notha* n. g. n. sp. 15, 360  
*Leptosphaeria*, neue 18, 29  
 — *Coccothrinaxis* n. sp. 11, 98  
 — *Hollósii* 18, 164  
 — *Mirandae* n. sp. 12, 237  
 — *slovacica* n. sp. 11, 97  
*Loptosphaerulina vignae* n. sp., auf *Vigna sinensis* 15, 98  
*Leptothrix crassa*, in der Hohen Tatra 17, 411  
 — *trichogenes* in Siebenbürgen u. Ungarn 13, 93  
*Leptothyrium Polygonati* 13, 300  
*Lepturus*, Blütenmorphologie 20, 134  
*Lespedeza*, neue 14, 430; 17, 46  
*Lespedeza bicolor*, Vorkommen, Ökologie 15, 110  
*Lessingia*, Systematik 17, 357  
*Letestuinema* n. g. 20, 45  
 Lethalfaktoren bei *Antirrhinum majus* 17, 277  
 Lettland, Algenflora 11, 167; 13, 45; 15, 173  
 —, Arzneipflanzen 14, 308  
 —, Gymnospermen u. Monokotylen 20, 236  
 —, neue Pilze 18, 468  
 —, Pollenanalyse von Mooren im östlichen 19, 373  
 —, Pteridophyten 17, 301  
 —, Wälder u. Holzexport 17, 178  
 —, Waldtypen 17, 91  
*Leucas*, neue 20, 306  
 Leuchtbakterien 18, 359  
 — im Abwasser 14, 160  
 —, Natrium als Nährelement 13, 402; 15, 74  
 —, O<sub>2</sub>-Verbrauch 18, 105  
 —, pathogenes L. 13, 91  
 —, Photographie im eigenen Licht 14, 418  
 —, Reduktionswirkung 20, 224  
 —, Sauerstoffverbrauch 14, 333  
 —, Stoffwechsel 12, 35  
 — im Schwarzen u. Asowschen Meere 16, 232  
 Leuchtgas, Zersetzung durch Bakterien 11, 92  
*Leucobryum Poilanei* n. sp. 15, 366  
*Leucodon sciuroides*, Sporophytenbildung 14, 243  
*Leucoloma*, neue 18, 370  
*Leucosporae* Bayerns 18, 164  
*Leucostegia*, Systematik 12, 429  
*Leuzites Saepiaria*, abnorme Fruktifikationsformen 17, 344  
 Levkojen, Pollenkeimung, Lethalfaktor 17, 82  
 Lewis (Hebrideninsel), Vegetation 12, 307  
*Liabum*, neue 11, 238  
 Lianen, abnormes Dickenwachstum 20, 136  
*Libertia formosa*, Zahlenverhältnisse der Blüte 18, 388  
*Libocedrus* in Ostasien 19, 478  
 — *macrolepis*, Anatomie 18, 120  
 Libysche Wüste, Oasen 14, 154  
 Libysche Wüste, Vegetation 14, 286  
 Lichenen als Ausdruck des Klimas 17, 239  
 —, neues System 12, 426  
 —, jährliches Wachstum 12, 426  
 —, Gonidienvermehrung 11, 425  
 —, Wasserdampfaufnahme 11, 358  
 — der Gaspé-Halbinsel 11, 296  
 — aus Kleinasien 11, 297  
 — — Schweden 11, 296  
 — — Spitzbergen u. Franz-Josephs-Land 11, 297  
 — Südgeorgiens 11, 296  
 — Ungarns 11, 296  
 Lichenin, Chemie 18, 403  
 Licht, Einfl. auf Adventivwurzelbildung 18, 325  
 —, Aktinometerwerte im Walde 11, 346  
 —, Einfl. auf anatom. Verhältnisse 13, 333  
 —, — — Aschenbestandteile 16, 263  
 —, — — Bakterien 19, 286  
 —, — — Flächenentwicklung bei Farnprothallien 13, 71  
 —, — von weißem u. rotem L. auf Hafer-Mesokotyl 16, 137  
 —, Bestimmung d. Lichtintensität, photoelektrisch 18, 332  
 —, Motorgenerator für konstantes elektrisches L. 12, 128  
 —, Einfl. auf Permeabilität 14, 262  
 —, Wirkung auf Pfl. 14, 453  
 —, Pfl.-Kultur im ultravioletten 14, 62  
 —, Einfl. auf Plasmolysezeit 15, 328  
 —, — des ultravioletten L. auf Pfl. 13, 13  
 —, — der Tageslänge auf Vegetationsdauer 18, 78  
 —, — auf Wachstum u. Entwicklung der Pfl. 19, 264  
 —, — — Wachstum von *Lemna* 16, 395  
 —, — — Wachstum von Wurzel u. Sproß 12, 11  
 —, — — Wachstum u. chemische Zusammensetzung bei Kulturpfl. 13, 71  
 —, — versch. Wellenlängen auf Entstehung von Chlorophyll 13, 392  
 —, — auf Wurzelnahrung 15, 397; 18, 140  
 —, — — Entwicklung von Zellen und Stomata 15, 203  
 Lichtabfall bei *Avena sativa* im monochromatischen Licht 17, 425  
 Lichtbedingungen in Buchenwäldern der Krim 13, 30  
 Lichtempfindlichkeit in der *Avena-Koileoptile* 12, 10  
 Lichtgenuß, ausgedrückt im Blattbau 11, 272  
 Lichtkeimung 11, 207; 14, 205; 17, 266  
 Lichtklima u. Lichtgenuß 18, 207  
 Lichtkrümmung von *Avena sativa* im monochromatischen Licht 17, 452  
 — u. Lichtwachstum 13, 203  
 Lichtmessung für ökolog. Zwecke 12, 255  
 Lichtwachstum von *Avena sativa* im monochromatischen Licht 17, 452

- Lichtwachstumsreaktion bei Avena 11, 324  
 — u. Phototropismus 12, 327; 20, 140  
 — bei Phycomyces 15, 73  
 Liechtenstein, Vegetation 11, 116  
 Liesegangsche Ringe 11, 72; 19, 82  
 —, sekundäre Periodizität 13, 210  
 Ligniera, Entwicklung, Wirtspfl., System. 11, 351  
 Lignin aus Fichtenholz 16, 81  
 —, Zusammenhang mit Harz 13, 143  
 —, Reaktion auf 13, 142  
 — der Sekundär- u. Tertiärlamellen 14, 209  
 —, natürliche Zersetzung 16, 80  
 Ligninbildung, Abhängigkeit von äußeren Faktoren 17, 213  
 Lignite, Mikrochemie 14, 270  
 Ligularia, neue 11, 238  
 — glauca in Polen 14, 305  
 Ligurien, Verbreitungsgrenzen 20, 54  
 Ligusticum scoticum, L. Hultenii n. sp. 17, 431  
 Ligustrum vulgare, Blattentwicklung 11, 199  
 Lilaeopsis-Arten in Tasmanien u. Neuseeland 15, 311  
 Liliaceen, Embryologie u. ihre systemat. Bedeutung 15, 181  
 —, Wurzelwerk 15, 217  
 Liliiflorae, in natürl. Pflanzenfamilien 17, 242  
 Lilium, Chromomeren 15, 451  
 —, Chromosomenverkürzung während Reifeteilung 16, 86  
 —, Einfl. von Radium-Emanation auf Mikrosporogenese 17, 2  
 —, Zytologie 14, 392  
 — bulbiferum ♀ × L. sp. ♂ (tigrinum?) 18, 406  
 — candidum, Blütenbiologie 15, 413  
 —, Fasciation 20, 101  
 —, Heimat u. Geschichte 15, 437  
 — cordifolium = L. cordatum 19, 178  
 — harrisi, Mosaikkrankheit 15, 250  
 — martagon, Chromosomen u. Befruchtung 13, 262  
 — japonicum, Chromosomenanordnung in heterotypischer Kernteilung 17, 257  
 — tigrinum, Chromosomen 19, 364  
 Limache, Pteridophyten 19, 298  
 Limagne, Anatomie xerophiler Pfl. 15, 160  
 Limanbakterien, Einfl. hoher Salzkonzentration 11, 160  
 Limanschlamm, Biochemie 12, 220  
 Limburg, Karbonflora 14, 435, 437  
 Limnaeameer 20, 179  
 Limnologie, Einführung 17, 405  
 — Finnlands 17, 221  
 —, regionale 17, 405  
 —, Systematik 12, 104  
 —, Terminologie 20, 27  
 Limnophycus paradoxus n. g. n. sp. 18, 229  
 Limnoplankton, Biodynamik 12, 30  
 Limonium, neue 13, 111  
 Limonium haitiense n. sp. 19, 480  
 — paradoxum n. sp. 20, 175  
 Limosella aquatica, Entwicklung von Blüten u. Samen 14, 327  
 Limulus laceratus n. sp. 16, 374  
 Linaceen, neue 17, 111  
 Linaria, Blütenökologie 15, 90  
 — vulgaris, Anthochlor 20, 20  
 — — × L. purpurea, Pollenschlauchentwicklung 13, 218  
 Lindau, Flora des Zechwaldes 13, 124  
 Linden, Pfl.-welt des Kreises 15, 221  
 Lindsaya, neue 17, 171, 425; 19, 177  
 Linienfestigkeit 11, 87  
 Linné und Berlin 17, 384  
 —, Besuch in Viksberg 13, 113  
 — und Fabricius, Leben u. Werk 13, 320  
 —, Mantissa prima 16, 64  
 Linochora, neue 18, 29  
 Linopteris Münsteri, Samen 18, 241  
 Linsen-Wicken-Bastarde, Karyologie 16, 149  
 Linum, Genetik 15, 341  
 — austriacum, entwicklungsphysiologische Unterschiede zwischen Lang- u. Kurzgriffeln 18, 342  
 — neomexicanum, Chemie des Giftes 20, 150  
 — usitatissimum, Anatomie u. Faserprozentgehalt 17, 133  
 — —, Ursache der Ausartung 14, 379  
 — —, Ausbreitung 18, 442  
 — —, Bau u. Entwicklung der Fasern 11, 212  
 — —, Befall durch Colletotrichum lini 20, 186  
 — —, — — Cuscuta Epilinum 16, 462  
 — —, — — Erysiphe Polygoni 14, 439  
 — —, — — Helminthosporium linicola n. sp. 16, 182  
 — —, Botanik u. Kultur 18, 441  
 — —, Chromosomen 11, 388  
 — —, Erblichkeit der Immunität gegen Flachsrost 19, 404  
 — —, Einfl. der Ernährung auf Fasergehalt 13, 142  
 — —, Ersatzbildung 19, 387  
 — —, Ertragsteigerung durch Klimawechsel 12, 248  
 — —, Einfl. äußerer Faktoren auf Fasergehalt 14, 281  
 — — als Faser- u. Ölpflanze 12, 186  
 — —, Genetik der Samenfarbe 11, 30  
 — —, — blau- u. weißblühender Sippen 17, 17  
 — —, Immunität gegen Melampsora lini 11, 373; 12, 314  
 — —, Krankheiten im Gouv. Nishny-Nowgorod 16, 46  
 — —, — in Ostsibirien 12, 243  
 — —, wichtigste Krankheiten 15, 120  
 — —, korrelative Zusammenhänge zw. quantit. Merkmalen 14, 276  
 — —, Lagerungsversuche 14, 319

- Linum usitatissimum*, selbstverträglicher  
 La Plata-Flachs 17, 380  
 — —, Einfl. von N-Quellen auf Entwick-  
 lung 17, 9  
 — —, — — Nitraten 17, 318  
 — —, Physiologie 16, 394  
 — —, physiol. Charakteristik 11, 269  
 — —, chemische Reizwirkungen am Samen  
 17, 325  
 — —, Samennachreife 14, 207  
 — —, Einfl. von Salzen auf Samenschleim-  
 viskosität 13, 209  
 — —, Schädigung durch *Thielavia basi-*  
*cola* 11, 371  
 — —, Selektion auf gesteigerten Ölgehalt  
 17, 376  
 — —, Sorauer Züchtungen u. Herkünfte  
 12, 248  
 — —, männlich sterile Pfl. 17, 17  
 — —, chemische Umwandlungen in kei-  
 menden Samen 19, 336  
 — —, Unterscheidung der Flachs- u. Hanf-  
 fasern 11, 248  
 — —, Weltwirtschaft der Flachsfaser  
 18, 443  
 Linzer Volksgarten 16, 177  
*Liparis yakusimensis* n. sp. 17, 46  
 Lipase, synthetische Wirkung bakterieller  
 11, 153  
 Lipotide, Bestimmung in pflanzl. Geweben  
 16, 403  
 — der Pflanzen 15, 28  
*Lippia hastulata*, äther. Öl 18, 37  
 Liquidambar, neue 19, 303  
 — orientalis, in Anatolien 11, 111  
*Liriodendron tulipifera* 18, 122  
*Liriope*, Systematik 15, 437  
*Liriothamnus*, neue 19, 48  
*Lisianthus*, neue 14, 431  
*Listera ovata*, Embryologie, Zytologie  
 15, 389  
 — —, Reduktionsteilung 17, 194  
 Litauen, Algenflora 19, 361  
 —, Hochmoore 16, 227  
 —, interglazialer Tannenfund 17, 446  
 —, Moosflora 16, 31  
 —, Pflanzengeographie 17, 409  
 —, Pilzflora 11, 289; 17, 414  
 Lithiumnitrat, Transport in Seitenzweige  
 von *Salix* 13, 397  
*Lithoderma* des Süßwassers 17, 349  
*Lithospermum*, amerikan. Arten 18, 37  
*Lithothamnien* der Maastrichter Tuffkreide  
 15, 60  
*Lithothamnium*, monograph. Beiträge  
 17, 297  
*Lithraea caustica*, Bibliographie 19, 437  
*Litorina*meer 20, 179  
*Litsea bournensis*, Sekretionszellen 15, 60  
*Littorella* (nicht *Littorella*)  
 — australis 20, 52  
 — uniflora in Karelän 20, 304  
*Livistona*, neue 19, 45  
 Llyn Ogwen (Wales), Phytoplankton  
 11, 157  
 Loasa, neue 12, 432; 15, 240  
 Loasaceen, systemat. Stellung 18, 180  
 Lobatannularia 18, 307  
 Lobelia, neue 14, 431; 17, 47  
 — puberula, marktändige Bündel 15, 67  
 — Scebellei n. sp. 17, 247  
 Lobelioideae, neue 19, 303  
 Lobomonas, neue 17, 40  
 Locherboden (Tirol), Flora 16, 39  
*Lodoicea maldivica*, Erforschungsgesch.,  
 Morphol., Biologie, Kultur 11, 110  
 Loeselia, neue 12, 238  
 Loganiaceen, neue 15, 186  
 — von Neu-Caledonien 16, 176  
 Loire, Phytoplankton 14, 237  
*Lolium perenne*, Genetik 16, 14  
 — —, Loliin 17, 213  
 — —, Vererbung der roten Farbe d. Sten-  
 gelgrundes 19, 401  
 — —, auf ungarischen Szikböden 12, 415  
 — remotum, Giftigkeit 11, 276  
 — — auf Leinfeldern 15, 151  
 Lomnitzer Spitze, Algenflora 12, 223  
*Lonchocarpus*, Fischgifte 17, 213  
 —, berauschendes Getränk aus d. Rinde  
 17, 111  
 —, neue 18, 41  
 —, austral. Arten 17, 175  
 — urucu n. sp. 17, 213  
*Lonchopteris Jongmansii* n. sp. 16, 117  
 London, botan. Exkursion im Jahre 1848  
 19, 253  
 Long Island, Halophyten 19, 88  
 Longmynd, Vegetation 19, 167  
 Longos-Wald (Bulgarien), Veget. 15, 244  
*Lophira procera* liefert das Bongosiholz  
 17, 358  
 Lophodermium-Schütte in West-Norwegen  
 18, 375  
 Lophophora Lewinii u. L. Williamsii  
 14, 367; 15, 439  
 Loramyces, Biologie 15, 166  
 Loranthaceen im Tertiär Schlesiens 14, 434  
 Loranthaceen, neue 18, 182  
 —, asiatische u. australische 16, 107  
*Loranthus*, neue 12, 239; 20, 306  
 — europaeus, freie Eiweißkristalle im  
 Endosperm 11, 24  
 — —, Gewinnung von Vogelleim 13, 406  
 — —, Keimung u. erste Entwickl. 14, 459  
 — —, Wirtspfl., auch auf *Castanea vesca*  
 15, 290  
 Löss, Flechtenrasen 15, 232  
 Lotus, Lebensdauer d. Samen 11, 43  
 —, Samen aus mandschurischem Torf  
 11, 221  
 — corniculatus var. alpinus, Farbverände-  
 rung d. Blüten 17, 282  
 Lough Neagh, Moor-Ökologie 19, 29  
 Loveč (Bulgarien), Cryptogamenflora  
 20, 58  
 Loxogramme, neue 17, 171



- Loxostachys n. g. 18, 376  
 Lozanella permollis n. sp. 20, 175  
 Lubaria (Rutac.) n. g. 18, 41  
 Lübeck, Flora 18, 42  
 Lublin, Pflanzenliste 17, 178  
 Lucuma, neue 12, 103  
 Ludwigia in Honduras 18, 435  
 Ludwigsches Gesetz 15, 391  
 Luft, CO<sub>2</sub>-Gehalt erdnaher Schichten im Hochgebirge 18, 100  
 —, physiolog. Wirkung unipolar beladener 19, 199  
 Luftalgen Islands 17, 107  
 — auf Serpentinfeelsen in Mähren 14, 169  
 —, Ökologie 12, 224  
 Luftdüngung, Einfl. auf Pflanzen 19, 6  
 Luftfeuchtigkeit, Einfl. auf Physiol. und Anatomie 11, 146  
 Luftwurzeln, Biologie d. L. von Sonneratia 20, 28  
 Luga, Vegetat. der Überschwemmungswiesen 19, 413  
 —, Wiesen des Flußtales der L. 15, 42  
 Lugadistrikt, Waldvegetation 14, 94  
 Lumineszierender Extrakt aus Pfl. 12, 151  
 Lund, Winterflora 13, 113  
 Lüneburger Heide, Pfl.-welt des Naturschutzparks 20, 295  
 — —, Pollenanalyse des letzten Interglazials 14, 376  
 Lünensee, postarktische Geschichte 16, 304  
 Lunularia cruciata, Endophyt 11, 300;  
 15, 364  
 — —, endophytisch Phoma lunulariicola n. sp. 18, 469  
 — —, Physiol. d. Rhizoidbildg. in Brutkörpern 11, 148  
 Lunz, Pfl.-decke d. Umgebung 15, 440  
 Lunzer Seen, naturwissensch. Führer 15, 372  
 — —, Sedimentation u. Vermoorung 17, 221  
 — Untersee, bakterieller N- u. S-Umsatz 18, 211  
 — —, Tiefenflora an Felsen 13, 365  
 Lupinin, Chemie 15, 276  
 —, Konstitution 18, 340  
 Lupinus, Alkaloide 17, 13  
 —, bitterstoffarme 17, 150  
 —, Systematik 17, 175  
 — albus, Anomalie im Wurzelwachstum 15, 317  
 — —, Befall durch Ceratophorum setosum 14, 476  
 — —, Temperatur-Charakteristik d. O<sub>2</sub>-Verbrauchs keimender Samen 20, 270  
 — —, Wachstum d. Hauptwurzeln 12, 324; 13, 196  
 — luteus, Befruchtung, Einfl. d. Bodenreaktion, bodenkundl. Bedeutung, Geschichte u. Systematik 13, 27, 28  
 — —, Einfl. d. Lagerung auf Keimfähigkeit 13, 141  
 Lustenauer Rheindamm, Flora 15, 372  
 Lututow (bei Wielun), Pollenanalyse des Torfmoors 20, 239  
 Luzerne, Anbau 11, 447  
 Luzula, neue Bastarde 18, 121  
 Lybische Wüste, Flora 19, 304  
 Lychnis flos cuculi, Pharmakologie 18, 400  
 — Sieboldii, Reduktionsteilung 14, 68  
 Lycium halimifolium, unregelmäßige Meiosis 16, 453  
 — penduliflorum n. sp. 16, 374  
 Lycopin, Chemie 16, 210  
 Lycopodiaceen, Katalog 13, 106  
 Lycopodiopsis Derbyi im Kohleführenden von Sta. Catharina 17, 57  
 Lycopodium, als Gebirgspflanzen 11, 427  
 —, neue 14, 430; 17, 425; 19, 177  
 — clavatum auf Åland 13, 106  
 — —, Gehalt an Hydrokaffeesäure 12, 23  
 — —, Zus.-setzung d. Sporen 13, 79  
 Lycoris, Zytologie 20, 174  
 —, neue 19, 304  
 — sanguinea, L. radiata, Zytologie 14, 390  
 Lyellia, neue 11, 360  
 Lygeum Spartum, Anatomie 14, 60  
 Lyginopteris oldhamia 19, 312  
 Lyginorachis 20, 238  
 Lygodium, Spaltöffnungen 18, 234  
 — palmatum, Entwicklung d. Archegons 12, 44  
 Lyngbya contorta, symbiotisch mit Euglena polymorpha 17, 234  
 — Lomniczensis n. sp. 12, 223  
 Lysa Gora, Vegetat. des Heil. Kreuzberges 15, 157  
 Lysiloma guachapele 18, 477  
 Lysimachia, neue 19, 304  
 —, chinesische Arten 19, 302  
 —, Systematik, Revision d. chinesischen 14, 107  
 — nummularia, Blattanatomie 18, 134  
 — vulgaris, Harzdrüsen 13, 263  
 Lysogory (Heilige Kreuzberge), Vegetat. d. Blockhalden 17, 95  
 Lythrum Salicaria, Anatomie u. Physiologie 13, 8  
 — —, Genetik der Heterostylie 12, 276  
 — —, Heterostylie 13, 8  
 — —, Morphologie d. Heterostylie 12, 450  
 — — var. vulgare subvar. genuina, Chromosomen 15, 260  
 Maba, neue 12, 238  
 Mabea, neue 16, 242  
 Macbrideinia (Rubiaceae) n. g. 16, 472  
 Machaerium, neue 18, 41  
 Machilus, neue 20, 171  
 Machsche Saugflasche 16, 355  
 Macowania, südafrikanische Arten 11, 463  
 Macranthera Lecomtei, Bestäubung durch Kolibris 13, 27  
 Macrocentrum, neue 14, 173  
 Macrochloa tenacissima, Anatomie 14, 60  
 Macromitrium, neue 11, 361  
 — huigrense n. sp. 12, 166



- Macrophoma, neue 16, 431  
 — cercidosporium n. sp. 19, 424  
 — Pachysandrae n. sp. 16, 28  
 • Macrophomina Phaseoli, als Pycnidiensta-  
 dium von Rhizoctonia bataticola 12, 419  
 Macroptilium (Legum.) n. g. 12, 471  
 Macrosporium, Einfl. von UV-Licht auf  
 Sporulation 18, 452  
 —, Wirtspflanzen 16, 29  
 — heterosporum 17, 38  
 — Hypoxydis n. sp. 11, 98  
 — Medicaginis, M. sacciniforme, neu für  
 die Ukraine 15, 49  
 — opunticola n. sp. 11, 98  
 — porri, Biologie, Systematik 16, 183  
 Maevicaria n. g. 18, 171  
 Madagaskar, Cyanophyceen 20, 226  
 —, Endemiten 11, 185  
 —, Moose 11, 361  
 —, Naturschutzgebiete 14, 429  
 —, Vernichtung d. einheimischen Pfl.-  
 decke 18, 155  
 Madeira, Herkunft u. Entstehung d. Flora  
 12, 470  
 —, Vegetation 18, 183  
 Madleintal, Flora 18, 240  
 Madras, Flora 16, 178  
 Madrid, neue oder seltene Pflanzen 12, 237  
 Magallana, Gültigkeit der Gattung 17, 430  
 Magerwiese, Reaktion auf Kalk, Phosphor-  
 säure u. Kali 16, 93  
 Maglemos, Vegetationsverschiebung seit  
 1913/14 12, 414  
 —, Rückgang von Calluna, Wasserstand  
 u. Niederschlag 17, 26  
 Magnesitböden, Flora 12, 415; 19, 24  
 Magnesium, Einfl. auf Chlorophyllbildung  
 16, 142  
 —, mikrochemischer Nachweis 19, 459  
 —, — — von organisch gebundenem  
 11, 254  
 —, Resistenz der Maiswurzel gegen 15, 330  
 Magnesiumchlorid, Stimulationswirkung  
 12, 148  
 Magnesiumsalze, Einfl. auf Fertilität von  
 Veronica chamaedrys 13, 395  
 Magnetwachstumsreaktionen bei Pflanzen  
 19, 148  
 Magnolia, Bestimmungsschlüssel nach Holz-  
 anatomie 14, 111  
 —, neue 11, 237; 13, 471; 15, 236; 18, 178  
 — cordata, Systematik 12, 230  
 Magnoliaceen, Quercetin 19, 270  
 —, neue 20, 47  
 Magnolieae, neue 12, 357  
 —, Systematik 11, 464  
 Mahagonihölzer 17, 111  
 Mahonia, neue 20, 171  
 — aquifolium, Befall durch Uromyces mi-  
 rabillissima 17, 231  
 — Stenii n. sp. 14, 174  
 Mähren, pfl.-geograph. Gliederung 13, 33  
 —, Kulmflora 20, 106  
 Ma huang = Ephedra sinica 11, 49; 13, 431  
 Mainzer Becken, Morphol. u. jüngste geolog.  
 Geschichte 18, 244  
 Maira, Vegetation im Tal der 19, 114  
 Mairella bertioidea u. melioboides auf Mi-  
 kania 15, 169  
 Maireola (Dicranac.) n. g. 11, 360  
 Maiszünsler, Bekämpfung 13, 378; 19, 119  
 Majanthemum, Systematik, Verbreitung  
 13, 107  
 Mak, Pollenanalyse des Torfmoors (Polen)  
 16, 475  
 Malacaria (Ascomycet.) n. g. 18, 29  
 Malacostroma n. g. 18, 291  
 Malayische Halbinsel, Moose 11, 361  
 — Region, Plankton 12, 424  
 Malcolmia naxensis n. sp., M. scyria n. sp.  
 16, 440  
 Malesien, algolog. Monographie 13, 467  
 Malesherbia, neue 12, 239  
 Mallomonas, Monographie 19, 102  
 Malmea, neue 19, 179  
 Maloja, Flora 15, 59  
 Malouetia, neue 18, 181  
 Malpighiaceen, neue 16, 111, 174; 19, 369  
 Malta, Flora 11, 466  
 Malvaceen, neue 13, 173; 16, 111; 18, 435  
 —, Proteine 20, 149  
 —, Geographie der ukrainischen 13, 371  
 Malvastrum, neue 11, 236  
 — nubigena, Synonymik 12, 295  
 Mamillaria Hahniana, blühend 15, 368  
 Mandel, Bastardierungsversuche mit süßer  
 11, 86  
 Mandiokapflanzungen, Raupenbekämpfung  
 14, 185  
 Mandragora, Geschichte 19, 367  
 Manettia, neue 11, 366  
 Mangan, Vorkommen in Pfl. u. physiol.  
 Bedeutung 14, 211  
 —, Bedeutung für Pfl.-ernährung 20, 205  
 —, Rolle im Pfl.-Stoffwechsel 13, 401  
 —, Einfl. auf Wachstum von Pilzkulturen  
 19, 356  
 —, — — Weizenwurzeln 13, 75  
 Manglietia, neue 13, 471; 18, 178  
 Mangold, Proteine d. Wurzel 11, 79  
 Mangroven, Atemwurzeln 19, 19  
 Mangrovepflanzen, Aufzucht, Kulturbedin-  
 gungen 19, 364  
 Manicaria, neue 18, 177  
 Manihot, neue 16, 242  
 — filamentosa n. sp. 17, 49  
 Manitoba, Pilzflora 16, 356  
 Manoiloff-Reaktionen 13, 207; 14, 455  
 Mansfelder Kupferschiefer, neue Pfl.-funde  
 20, 107  
 Mantua, Vegetation d. Seen von M. 17, 246  
 Manytsch-Steppe, Geobotan. Untersuchung  
 14, 417  
 — — —, Vegetation 17, 158  
 Marasmius scorodoni, Chemie 15, 50  
 — urens, Giftstoff 16, 294

- Marchantia, Morphologie einer neuen Art 18, 233  
 —, Photosynthese 16, 263  
 — chenopoda, Sporophyten-Entwicklung 18, 234  
 — domingensis, Morph. d. Sporophyten 16, 366  
 — polymorpha, Bau d. ♀-Infloreszenz 11, 358  
 — —, Einfl. von Licht auf Wachstum der Brutkörper 14, 13  
 — —, — äußerer Fakt. auf Entwickl. u. Gestaltbildung 11, 11  
 — —, Entwickl. d. Keimpfl. 18, 426  
 — —, Vorkommen auf Feuerstätten 16, 239  
 — —, Physiologie 12, 97; 13, 307  
 — —, endophytischer Pilz 11, 301  
 — —, Wasserversorgung u. sexuelle Fortpflanzung 19, 79  
 Marchantiaceen, Luftkammerentwicklung 17, 423  
 —, Protonema 13, 240  
 Marchantiales, Entwicklungsgeschichte der Sporophyten 19, 296  
 Marchantites Yabei 18, 47  
 Marginomyces Bubaki, Schädling d. Margarine 18, 221  
 Marginariopsis n. g. 18, 296  
 Maria Madre Island, miozäne Diatomeenlager 12, 116  
 Marienwerder, Cypellegebiet 19, 345  
 —, seltene Pfl. 13, 46  
 Marion County, Indiana, Algen 19, 432  
 Mariopteris latifolia, Sekretionsorgane 14, 329  
 Markea, neue 17, 439  
 Markstrahlen, Ligningehalt 14, 344  
 —, makroskopisch sichtbare 12, 6  
 Marmarica, Vegetationsbilder 17, 306  
 Marokko, Flechtenflora 19, 478  
 —, Permflora 18, 46; 20, 106  
 —, Pfl.-Reste des Unterkarbon 18, 45  
 Marsilea, neue 14, 430  
 Marssoniella carpetana n. sp. 18, 419  
 Marssonina graminicola, Physiol., Morphol., Wirtspfl. 15, 301  
 — —, Einfl. von Saatbeizmitteln 15, 377  
 Martyniaceen, Revision 15, 478  
 Marumia, neue 18, 239  
 Mastigonema n. g. 12, 93  
 Mastigostyla (Iridac.) n. g. 13, 472  
 Masonophycus n. g. 18, 471  
 Massalongo, Biographie 14, 192  
 Massaria Mori als Maulbeerbaumschädling 14, 316  
 — irregularis, M. anomia 13, 235  
 Massenwirkungsgesetz u. mikroskopische Praxis 12, 254  
 Mästermyr, Vegetationsbilder 16, 36  
 Materie, Übergang anorganisches zu organisierter 20, 73  
 Materie, elektr. Energie bei Zersetzung organischer 20, 211  
 Mathematik für Liebhaber 18, 384  
 Mathematische Behandlung naturwissenschaftl. Fragen 14, 449  
 Mátragebirge, Floristik 13, 175  
 Mattfeldia (Comp.) n. g. 20, 47  
 Matthiola, Chromosomenzahlen 18, 241  
 —, Genetik 15, 343  
 — incana, Befall durch Peronospora parasitica 11, 374  
 — —, Genetik 16, 87  
 — —, Mendelvererbung d. Chromosomen-gestalt 12, 276  
 Mattiastrum paphlagicum n. sp. 20, 47  
 Maucheria gemündensis 13, 45  
 Mauke der Reben 12, 446  
 Mäulesche Reaktion 11, 250  
 Maulwurfshügel, Flora 13, 412  
 Maurandya acerifolia n. sp. 15, 240  
 Mauria, neue 17, 48  
 Mauritien, Flora 13, 115  
 Mauritia, neue 18, 432  
 Mauritius, Aufforstung 11, 248  
 Maxillaria gracilifolia n. sp. 11, 429  
 Mayabauten Guatemalas 20, 215  
 Maytenus viscifolia 17, 47  
 Mazedonien, Verbreitung von Baum- und Straucharten 12, 299  
 —, Farnreste des Tertiärs 11, 240  
 —, Flechten 15, 437  
 —, Floristik 12, 367  
 Mazerationspräparate, Anthrakogramme 18, 320  
 Mazzantia, Nebenfruchtform 11, 97  
 Mechanische Autoregulationen d. Pflanzen 19, 325  
 Mecklenburg, Pfl.-schutzdienst 13, 251; 16, 477  
 Medicago, neue Varietäten u. Formen aus Bulgarien 14, 53  
 —, Weißfleckenkrankheit 15, 253  
 — arabica, monophylle Exempl. 12, 196  
 — — in der Ukraine 13, 359  
 — sativa, Einfl. d. Bodenreaktion 11, 19  
 — —, Feldversuche 14, 58  
 — —, Frostwirkung 16, 247; 17, 313  
 — —, Kulturmethoden 17, 376  
 — —, Einfl. der Reife auf Nährwert 12, 125  
 — —, winterharte Varietäten 11, 281  
 — —, Wurzelknöllchen 17, 289  
 Medinilla, neue 11, 431; 18, 239  
 Meer, Mikrobiologie 11, 222  
 Meere, festsitzende Pfl. der nordeuropäischen 17, 349  
 Meeresalgen, chromatische Adaptation 12, 40  
 —, Atmung 17, 233  
 —, Einfl. von Temp. u. Licht auf Atmung u. Assimilat. 17, 43  
 — als Düngemittel 12, 185  
 —, Bedingungen der Haarbildung 18, 368  
 —, Einfl. d. H-Ionenkonzentr. 14, 170

- Meeresalgen, Lokalisation des Jods 16, 141  
 —, Jod-Volatilisation 17, 107  
 —, Jodide, Bromide u. Jodidoxydasen bei 18, 231  
 —, Einstellung auf Lichtintensität 16, 78  
 —, photosynthetische Leistungen 19, 140  
 — als Viehfutter 17, 297  
 —, Vitalfärbung 20, 196  
 —, Wachstum in versch. Wassertiefen 12, 164  
 —, neue 18, 471  
 — aus Brasilien u. Barbados 13, 45; 19, 248  
 — der Canarischen Inseln 12, 289; 16, 168  
 — — Inseln Dugi u. Kornati 18, 114  
 — — — Hatidyo 19, 295  
 — von Hawai 17, 421  
 —, Entwicklungsgeschichte, Zytologie von Helgoländer 19, 246  
 — aus Nyland 15, 434  
 — von Spanien u. Portugal 16, 295  
 Meeresgräser, Areal 11, 49  
 Meerespflanzen, Kultur u. Methodik des Studiums 13, 43  
 Meeresstrandwiese, Samenkeimlinge 20, 30  
 Meerwasser, Einfl. auf Keimung von Samen 13, 354  
 —, Oxydation organischer Stoffe durch Bakt. 14, 160  
 —, Produktionsfähigkeit 13, 239  
 Megaloprotachne (Gramin.) n. g. 16, 299  
 Megaphyton aff. Souichi 18, 46  
 Meijendel, Moosflora 16, 104  
 Meiothecium, neue 18, 428  
 Meisslingtal (Steiermark), Floristik 15, 440  
 Meisteria, neue 11, 238  
 — nudipes n. sp. 14, 428  
 Melampsora, Aecidienperidie 15, 301  
 —, Uredosporen 15, 99  
 — Abieti-Capraearum, Wirtspfl. 12, 90  
 — Allii-populina, Zusammenhang mit Caeoma 14, 294  
 — lini, Entwicklungsgeschichte 11, 95  
 — Medusae, Uredinien 13, 233  
 — punctiformis 18, 291  
 Melampsoraceen, neue Wirtspfl. in Japan 15, 169  
 — von Sachalin 15, 99  
 Melampyrum, italienische Arten 15, 370  
 — Arten Ostasiens 11, 307  
 —, Morphologie 17, 432  
 —, Systematik 12, 232  
 Melanconieen, Systematik einiger 15, 167  
 Melandrium, chlorina-Gen im Y-Chromosom 11, 35  
 —, geschlechtsgebundene Vererbung 19, 275  
 — neue 16, 114  
 — album, Zytologie 15, 326  
 Melanogenese 15, 276  
 Melanophyceen, Entwicklungsgeschichte 11, 424  
 Melanops, neue 14, 97; 18, 29  
 Melanopus rhizophilus in Mähren 19, 98  
 Melanospora marchica 18, 291  
 — zambiae, Perithecium, Bau u. Entwicklung 13, 162  
 Melanotaenium endogenum, auf Galium verum 14, 464  
 Melastoma, neue 18, 239  
 Melastomataceen, neue 12, 51, 365; 12, 472; 13, 476; 15, 186; 16, 111; 20, 47  
 Meliaceen, neue 12, 238, 472; 14, 431; 16, 111; 18, 124  
 Melianthaceen, neue afrikanische 14, 431  
 Melianthus, südafrikanische Arten 11, 463  
 Melibiase 12, 24  
 Melica, Monographie der südamerikanischen Arten 14, 365  
 — ciliata in Finnland 15, 476  
 Melilotus, Befruchtung 19, 84  
 —, Futterwert 13, 443  
 — alba, Genetik ein- und zweijähr. 12, 408  
 Melinis minutiflorus, als Futtergras in Dominika 13, 252  
 Meliola, neue 14, 98; 18, 29  
 — arborescens = M. octospora 17, 413  
 Meliolineen, Revision, viele neue Arten 14, 162  
 Meliosma, neue 11, 237  
 —, fossil aus dem Miocän Californiens 18, 305  
 Mellum, Pflanzenleben 19, 442  
 Melobesieen der Canarischen Inseln 17, 420  
 Melodorum, neue 19, 179  
 Melomastia, neue 14, 99  
 Melosira u. ihre Planktonbegleiter, Kritik 11, 354  
 —, europäische Süßwasserarten 11, 354  
 — baicalensis, Biologie 15, 174  
 — nummulata im La Plata-Fluß 14, 102  
 — nummuloides, Reinkultur, experiment. Auxosporenbildung 19, 293  
 Meltau, Auftreten in Java 12, 315  
 Membran, Durchlässigkeit für Wasser 16, 273  
 —, Elektrolyt-Permeabilität u. Quellung einer leblosen 20, 69  
 —, polare Leitfähigkeit lebender u. toter 19, 72  
 Membranen in der Pflanzenzelle 19, 131  
 Membranosorus (Plasmodioph.) n. g. 17, 468  
 Memecylon, neue 18, 239  
 Mendoncia in Peru, auch neue 19, 368  
 — Velloziana, abnormes Dickenwachstum 12, 260  
 Mendoza, Pflanzenliste 19, 50  
 Menispermaceen, neue 11, 51, 307; 18, 182; 20, 103  
 Menoidium costatum n. sp. 15, 474  
 Menotoxinproblem 16, 135  
 Mensch, Abhängigkeit der Pfl. vom M. 17, 405  
 Mentelberger Park, Flora 15, 373  
 Mentha, Zytologie, Genetik 11, 260; 17, 305, 321



- Mentha arvensis* var. *piperascens*, Einfl. von Licht auf Ölausbeute 18, 196  
 — *falcata* n. sp. 12, 231  
 — *piperita*, Bastardnatur 11, 86; 12, 408  
 — —, Morph., Anat., Zooecidium 11, 305  
 — —, Einfl. von Peroxydase of Menthol 13, 211  
 — —, Zytologie 17, 149  
 — *Sooi* n. sp., *M. Fussii* n. sp. 16, 32  
*Menyanthes trifoliata*, pharmakogn. Monographie 19, 108  
*Merceyopsis*, neue 17, 169  
*Mercurialis*, chem. Zusammensetzung der Samenöle 12, 188  
 — *annua*, induzierte Geschlechtsänderung 19, 11  
*Meriandra benghalensis*, Biologie, Biochemie 12, 100  
*Meristeme*, Entwicklungsmechanik 13, 133  
*Meristemzellen*, Methode zur Veranschaulichung 19, 258  
*Meristotheca*, neue 19, 295  
*Merogonie* bei Compositen 11, 153; 13, 84  
*Merremia*, neue 11, 236  
*Mercurialis annua*, Reifeteilung 18, 67  
*Merulius*, neue 19, 287  
 —, dänische Arten 16, 431  
 — *lacrymans*, Befall durch *Myceliophthora fusca* n. sp. 11, 45  
*Mesembrianthemum*, Anpassung an Steinu. Kieswüsten 15, 415  
 —, Biologie, Systematik 18, 121  
 —, Photos 16, 300  
*Mesembrianthemum*, neue 12, 368; 14, 51  
 — *Carpenthes*, Samenausbreitung 18, 462  
*Meseritz*, Cryptogamenflora des Kreises 20, 103  
*Mesobotrys*, Nomenkl. 18, 290  
*Mesophyllum* (Melobesiac.) n. g. 13, 468  
*Mesoxylodes*, Struktur 17, 440  
*Mesoxylon platypodium*, Struktur 17, 440  
*Mesozoische* Pfl. aus Korea 12, 442  
 Messung kleiner Teilchen interferenzmikroskopischer 14, 382  
*Metachromatische* Gewebefärbungen 19, 15  
*Metasphaeria* neue 16 431; 18, 165  
 — *casaresiana* n. sp. auf *Barbula fallax* 12, 227  
 — *deviata* n. sp. 18, 27  
*Meteor-Expedition*, biologische Arbeiten 11, 157  
*Meteorologie*, Bedeutung für Landwirtschaft 17, 315  
*Meteorpapier* 11, 356, 462  
 — durch *Sphaeroplea Braunii* 13, 98  
*Methylenblau*, Reduktion durch Hefe 20, 150  
 —, Spektrophotometrie des Eindringens 14, 262  
 —, Eindringen in lebende Zellen 12, 324  
 —, Färbung von *Valonia*-Zellen 11, 259  
*Methylglyoxal*, Dismutation zu Milchsäure durch Bakt. 11, 214  
*Metrosideros*, neuseeländische Arten 14, 175  
*Metzgeria furcata*, Scheitelwachstum u. falsche Dichotomie 11, 300  
 — —, Thallus 16, 435  
*Metzlerella*, neue 11, 361  
*Meum athamanticum*, in Vorarlberg 15, 373  
*Mexianthus* (Eupatoriee) n. g. 14, 108  
 Mexiko, botan. Sammelreise 17, 113  
 —, Pfl. der Volksmedizin 13, 48  
 Mga, Vegetation im Tal des Flusses 14, 32  
 Miallebruch bei Espenhöhe, Kreis Schwetz 13, 38  
 Michailowsches Gebiet, Vegetation der Ursteppe 14, 470  
*Michelia*, neue 13, 471; 18, 178  
 Michigan, Espen-Assoziation 20, 92  
*Miconia* 14, 109  
*Micrasterias*, Kultur 18, 293  
 —, Monographie der russischen 11, 167  
 — *rotata*, Ernährungsphysiologie 11, 147  
*Microanthomyces alpinus* n. g. n. sp. 11, 289  
 — *septentrionalis* n. sp. 11, 288  
*Microascus cirrosus* n. sp. 19, 98  
*Microbacterium Lathraeae* n. sp. 17, 403  
*Microcardamum* (Crucif.) n. g. 14, 174  
*Micrococcus* vom Kuheuter 15, 292  
 — *sphaeroides* n. sp. 12, 219  
*Microcycas calocoma*, Entwicklungsgesch. 13, 369  
*Microdictyon*, neue 11, 358  
 —, Monographie 16, 169  
*Microdiplodia*, neue 16, 431  
 — *arenaria* n. sp. 12, 93  
 — *Pulsatillae* n. sp. 12, 93  
*Microlepis*, neue 17, 171  
*Micromitrium*, neue 18, 370  
*Micromyriangium* n. g. 15, 166  
*Micropera betulina* 11, 100  
*Microsaccus*, neu für Borneo 20, 47  
*Microstoma*, Morphol., Systematik 14, 463  
*Microstroma Tonellianum* auf Früchten von *Prunus domestica* 19, 317  
*Microstylis*, neue 11, 428  
*Microthamnion Kützingianum*, Physiol., Systematik 16, 469  
*Microthamnium*, neue 11, 361  
 — *Russelli* n. sp. 18, 428  
*Microtropis*, neue 19, 304  
*Mida*, Systematik 11, 306  
*Mielichhoferia*, neue 11, 361; 17, 169; 18, 173  
 — 18, 123  
*Mikania*, neue 18, 123  
 — *hirsutissima*, Befall durch *Mairella* 15, 169  
 Mikroben, Einfl. von Emanation 13, 416  
 —, Phosphatreduktion 12, 156  
 —, Pigmentbildung als Differentialkennzeichen 16, 289  
 —, Sojasamen als Nährboden 15, 96  
 Mikrobenflora in Püpegroben holländ. Kartoffelstärkefabriken 12, 216  
 Mikrobenkulturen, photographische Reproduktion 17, 32  
 Mikrobenmessung 14, 96



- Mikrobin 11, 444  
 Mikrobiologie, Arbeitsmethoden 14, 65  
 —, landwirtschaftliche 13, 126  
 —, Lehrbuch 12, 34  
 —, theoretische 11, 194  
 Mikrochemie, Fortschritte 12, 402  
 —, Handbuch 20, 278  
 Mikroelektroden zur Potentialmessung 15, 138  
 Mikroelektrodialysierapparat 14, 254  
 Mikrogaskammer 17, 192; 20, 117  
 Mikrokinematographie 13, 62; 15, 480; 20, 254  
 Mikroklima isolierter Standorte 17, 219  
 Mikromanipulator, Spannungsmessung 13, 62  
 —, „ultrasonic“ 16, 59  
 Mikrometerwert, Bestimmung des relativen 20, 127  
 Mikromethodik 16, 386  
 Mikroorganismen, Bewegungsvorgänge 17, 340  
 —, Wachstum in Böden 11, 190  
 —, Bedeutung von Fe, Zn, Cu für 11, 83  
 —, Bildung u. Zersetzung von Fetten 11, 276  
 —, Kalkausfällung durch 11, 83  
 —, Technik der Kultur 19, 32  
 —, Züchtung im strömenden Nährboden 13, 320  
 —, Wärmebildung von Reinkulturen 17, 155  
 —, Einfl. von  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen 16, 454  
 —, bei der Zuckerfabrikation auftretend 11, 93  
 Mikrophotographie 20, 128  
 — in der Kolloidchemie 16, 255  
 — ohne Photokamera 18, 256; 19, 383  
 — von weniger guten Präparaten 12, 192  
 —, Universalapparat 11, 192  
 Mikrophotographischer Apparat 13, 254; 16, 255; 18, 318  
 Mikrophotographisches Okular „Phoku“ 15, 480  
 Mikropipette 13, 191  
 Mikroprojektion 16, 58, 255  
 Mikroprojektionsapparat 19, 192  
 Mikroprojektionslampen 14, 448  
 Mikroschmelzpunktsapparat 17, 382; 20, 126  
 Mikroskop, Abbildung im 17, 319, 381, 382  
 —, Durchleuchter für Projektion u. Photographie 18, 318  
 —, neuartige Feinbewegung 19, 192  
 —, Helligkeit der Beleuchtung 19, 191  
 —, „Horizontal-Vertikal-M.“ 13, 61  
 —, Lehrbuch 12, 479  
 —, Qualität u. Auflösungsvermögen 17, 256  
 —, Strahlenteilung für binokulare 16, 448  
 —, Tiefenwahrnehmung 12, 480  
 —, mechanische Verbesserungen 20, 192  
 —, Vereinheitlichung im Bau 12, 192  
 Mikroskopie, gemeinverständl. Darstellung 16, 254  
 Mikroskopie, Grenzen der 18, 255  
 Mikroskopierlampe 15, 128, 191; 16, 56; 19, 192  
 Mikrosporogenesis bei *Tropaeolum majus* 14, 258  
 Mikrotechnik, Bedeutung für Mikrochemie u. Histochemie 17, 211  
 Mikrotom zur Erforschung von Braunkohle u. Torf 17, 249  
 —, Messer u. Gleitschienen aus rostfreiem Stahl 13, 254  
 —, Objektbefestigung 16, 448  
 —, Verbesserung von Leitzschen Hand- 11, 478  
 —, Konstanz d. Schnittdicke 16, 61  
 Mikrotommesser, Heizung beim Schneiden 17, 191  
 —, Schärfung 18, 319  
 —, Winkelgröße 12, 192  
 Mikroveraschung 16, 256; 19, 267  
 Mikirurgische Methode 12, 190  
 Milch, bakterizide Eigenschaften 17, 339  
 —, hitzebeständige Bakt. ohne Sporen 15, 291, 292  
 —, Klassifizierung Milchzucker vergärender Bakterien 17, 467  
 —, Schmutz- u. Farbstoffbakterien 13, 295  
 Milchsäure 12, 266  
 —, Aktivierung von Proteasen 17, 144  
 —, Chemie d. M.-führenden Pfl. 15, 29  
 —, Physiologie 15, 77  
 Milchsäure, Bildung in Blättern 14, 211  
 — in Phanerogamen 11, 410  
 Milchsäurebakterien, biochem. Besonderheiten 11, 418  
 — auf Grünfütterpflanzen 17, 31, 161, 339  
 —, Milch als Nährboden 11, 418  
 —, Vergärung von Glucose, Fructose u. Arabinose 17, 163  
 Milchsäure-Ensilage 16, 27  
 Milchsäuregärung 11, 82  
 —, begrenzende Faktoren 16, 164  
 — in Rohrzuckermelasse 12, 217  
 Milchsäure-Mikroben, Biochemie 15, 214  
 Milesische Halbinsel, Vegetat. 15, 185  
 Mil Steppe, Vegetation 19, 413  
 Mimosa cubatanensis n. sp. 11, 430  
 — Leonardi n. sp. 11, 238  
 — pudica, Einfl. des Welkens auf Erregbarkeit 11, 21  
 —, Erregungssubstanz 12, 335  
 —, Reizleitung 13, 70  
 —, Sensitivität 19, 263; 20, 14  
 —, Spaltöffnungen 16, 389, 451  
 Mimosoideen, Erregungssubstanz 12, 335  
 Mimulus glutinosus in den Ostalpen kultiv. 16, 300  
 — Tilingii, experiment. Morphologie 12, 198  
 Mineralquellen, Biologie u. Naturschutz 18, 277  
 Mineralsalze, plasmolisierende Kraft u. Konzentration 19, 201  
 Mineralstoffe d. pfl. Ernährung 13, 275

- Mineralstoffe, Photographie in Pfl. mit Röntgenstrahlen 17, 400  
 Mineralstoffgehalt d. Pfl. 12, 330  
 Minimiareal bei landwirtsch. Wiesenuntersuchungen 16, 346  
 Minnesota, sekund. Sukzessionen 19, 166  
 —, Wald 16, 38  
 Minuartia, neue 17, 46  
 Miocän, 2 neue Laubhölzer 18, 49  
 Mirabilis Jalapa, Ergänzungsvorgänge an längsgespaltenen Stämmen 19, 69  
 — —, Regeneration an längsgespaltenen Stämmen 18, 387  
 Miscanthus, neue 14, 430  
 Mischococcus confervicola, Physiologie 20, 299  
 Mißbildungen im Tier- u. Pfl.-reich 14, 443  
 Missouri, Vegetat. d. Ufer bei Nebraska-City 20, 36  
 Mitochondrien 11, 132, 351  
 —, Einfl. äußerer Faktoren 14, 130  
 —, enzymatische Funktion bei Getreidekeimung 16, 8  
 —, Demonstration bei Protozoen 12, 320  
 —, Variabilität nach Form u. Masse 11, 9  
 Mitogenetische Strahlen 12, 396; 14, 452; 15, 13; 16, 75, 136; 17, 200, 201, 455; 19, 455; 20, 145, 207  
 — — beim Kartoffelleptom 11, 71  
 — —, Menotoxinproblem u. 16, 135  
 — —, Nachweis 19, 200  
 Mitosen, Induktion auf Entfernungen 12, 396  
 —, Einfl. niedriger Temperaturen 14, 69  
 —, Ursache 15, 327  
 —, Häufigkeitskurve in Wurzelspitzen 16, 266  
 —, Verteilung im Meristem d. Wurzelspitzen 17, 199  
 Mitrastemon, Verbreitung 12, 357  
 Mitrephora, neue 16, 374  
 Mittelalterliche Pflanzenkunde 15, 65  
 Mittelasien, Vegetation d. Sandwüsten 17, 224  
 Mitteleuropa, Lebensgeschichte d. Blütenpflanzen 18, 240; 19, 250  
 —, illustr. Flora 11, 366; 12, 171, 235, 360; 13, 112, 431; 14, 51; 15, 184; 19, 182  
 —, Pfl.-geographie d. Buntsandsteinzeit 20, 180  
 —, Strauch- u. Laubflechten 14, 170  
 —, nacheiszeitl. Waldgeschichte 19, 241  
 Mittelgebirge, Bilder der Flora europäischer 13, 472  
 Mittellamelle der Zellhaut 13, 387  
 Mittelmeergebiet, Vegetation 19, 241  
 Mixnitz, Pfl.-reste d. Drachenhöhle 19, 117  
 Mixoneura ovata im Westfalen 13, 176  
 Miyoshiella macrospora n. sp., M. fusispora n. sp. 16, 164  
 Mizellarthecie 14, 1  
 Mniaceen Schweden 11, 107  
 Mniobryum, neue 18, 173, 428  
 Mnioloma (Hepaticae) n. g. 17, 300  
 Mniium caloblastum n. sp. 13, 104  
 — punctatum, Vork. in SW-Frankreich 11, 300  
 — medium, abnorme Geschlechtsorgane 12, 97  
 Moehringia trinervia, Monographie 13, 431  
 Moerckia, Entwickl., Morphol. 17, 44  
 Mogiflora 20, 241  
 Mohave-Wüste (Californien), Vegetation 19, 165  
 Mohn, Anbau 18, 62; 19, 61  
 Mohnzüchtung 14, 149, 189  
 Moine Moor, Torfablagerungen 19, 118  
 Moldau, Moosflora 11, 169  
 Molekularbewegung im Leuchtbildultramikroskop 18, 256  
 Molekularoptik 18, 255  
 Molekül-Kolloide, Viskosität 17, 215  
 Molkereiprodukte, Caramelgeruch durch Streptococcus lactis 11, 287  
 Mologha, Überschwemmungswiesen 11, 176  
 Molsheim, Adventivpfl. 12, 175  
 Moltkea Kemal-Paschii 20, 47  
 Monadaceen, Verwandtschaft mit Chrysomonaden 19, 359  
 Monanthocitrus (Rutac.) n. g. 14, 174  
 Monardaen, Konstitution 15, 212; 16, 211  
 Monascus purpureus, Entstehung d. Färbung 11, 14  
 Mondphasen, Einfl. auf Pflanzen 18, 430  
 Mondrepais (Aisne), pfl.-führende Schichten d. Unterdevons 12, 116  
 Mongolei, Diatomeen-Flora 15, 231  
 —, Moose 14, 300  
 Monilia, Bau, system. Stellung 15, 297  
 —, Beziehungen zur Wirtspflanze 11, 370  
 —, zymogene Eigenschaften 17, 342  
 — candida, Wirkung extremer Verdünnungen 13, 455  
 — fructigena, Spezialisierung, Physiologie 17, 233  
 Monimiaceen, Holzanatomie australischer 16, 111  
 — Neu-Kaledoniens 12, 167  
 —, südamerikan. 12, 230  
 Monismus, Dualismus 14, 193  
 Monoblepharideen, Cytologie 11, 95  
 Monochoria vaginalis, Blütenmorphologie 20, 198  
 Monocotyledonen, systemat. Anatomie 13, 263; 15, 180; 20, 264  
 —, Verwachsung d. Blätter 17, 198  
 —, Phylogenie 18, 372  
 Monopteryx Jahnii gehört zu Fissicalyx Fendleri 13, 50  
 Monospora, neue 19, 361  
 Monotes, neue 20, 237  
 Monotypie in der italienischen Flora 19, 167  
 Monsonia, neue 18, 432  
 Montanoa, neue 11, 238  
 Mont d'Ottan, Vegetation 16, 161  
 Montemartinia myriadea (Pyrenomyc.) n. g. n. sp. 11, 314

- Montenegro, Pfl.-geographie des westl. 17, 285
- Monte Serranetta, Flora 12, 366
- Monte Serrato (Toscana), Flechtenflora 12, 43
- Monts Dore, Pollenanalyse 12, 371
- Moore, Aufwölbung 16, 462
- , Biologie 15, 465
- , deutsche 12, 106
- , Energieverteilung im 12, 304
- , Entwässerung 13, 445
- , Grundwassertiefe u. Waldwachstum 16, 463
- , Kalkdüngung 15, 128
- , Klassifikation im nordwestl. Rußland 13, 352
- , nordamerikan. Typen 16, 420
- , Pfl.-decke u. Reaktion des Torfbodens 13, 155
- , torfbildende Schicht 17, 154
- , Trockenlegung norrländischer 12, 124
- , Vegetation holländischer M. 16, 282
- als wachsender Körper 16, 283
- , Zuwachs 12, 281
- , im Wasser gelöste Gase 12, 459
- , Blattanatomie d. Zwergsträucher u. Kräuter 19, 324
- Moorboden, Mikrobiologie eines stark sauren 16, 95
- Moorbrände, in Vergangenheit u. Gegenwart 18, 190
- Moorforschung in Europa 11, 120
- Moorgeologie, allgemeine 17, 363
- , angewandte 14, 125
- Moorkultur 12, 189
- Moorkunde 12, 177
- Moorprovinzen, deutsche 13, 37
- Moorseen, Biologie 15, 154
- Mooruntersuchungen in Böhmen 13, 314
- Moorwald, Biozönose 16, 90
- Moose, Analyse d. Genom- u. Plasmonwirkung 16, 410
- , anatomische Untersuchungen 17, 300
- als Pioniere auf Gesteinsschutt u. Sand 19, 162
- , Heterochromatin 14, 364
- , Karyologie 14, 364
- , Einfl. des Lichts auf Keimung u. Wachstum 13, 332
- , — von feuchter Luft u. Dunkelheit 20, 11
- , Mischrasen fruchtender 11, 48
- , Stoffaufnahme u. Wasserabgabe 14, 105
- , Substrate, bodenanzeigende 13, 240
- , System u. Experiment 13, 101
- , systematische Methodik 18, 369
- , Geschichte einiger Wasserm. 11, 360
- , neue 12, 226; 14, 104, 105, 299, 300
- aus Albanien 11, 50
- von Blakeney Point, Norfolk 15, 232
- aus Chile 11, 361
- — Costa Rica, auch neue Arten 14, 364
- , dänische 12, 293
- aus Ekuador 12, 166
- Moose d. holländischen Dünen 11, 360
- aus Madagascar 11, 361
- der malayischen Halbinsel 11, 361
- — Moldau 11, 169
- , neue, aus Neu Seeland 15, 178
- aus Peru 11, 360
- , Ökologie in der Umgebung von Peterhof 15, 234
- d. Philippinen 11, 361
- , für Portugal neue 14, 299
- aus Schweden 11, 360
- , neue, von den Seychellen 15, 178
- , 22 für Spanien neue 12, 355
- Moosebruch im Altwater 13, 179; 20, 158
- Moosflora Ungarns, Einfl. der Kultur 13, 101
- Moossporen, Lebensdauer 14, 302
- Moostal (Tirol), Flora 18, 240
- Moraceen, neue 12, 238; 15, 184
- , — afrikan. 14, 431
- Moränen, Besiedlung durch Bäume 19, 165
- Morchelgift, Nachweis 11, 353
- Mordwa Provinz, Vegetat. d. nordöstl. Teils der 19, 413
- Morenoëlla, neue 14, 98
- Moriolaceen, Monographie 11, 298
- , als Pilze anzusehende 11, 299
- Moritzburger Teichgebiet, Pfl.-welt 16, 93
- Mormodes, Blütenbau, physiolog. Anatomie 14, 218
- Morphologie, Entwicklung d. pflanzlichen 14, 134
- , Grundprobleme 15, 5
- , physikalisch-chemische Grundlagen 13, 450
- , Bedeutung d. Stammesgeschichte 17, 181
- Mors (Jütland), Flachmoore 16, 375
- Mortierella elasson n. sp. 15, 355
- Morus, neue 16, 114; 19, 181
- alba, Geschlechtsumkehr 15, 411
- — u. Verwandte in Linnés Herbar 12, 234
- nigra, Chemie d. Rinde 19, 219
- Mosaikkrankheiten 11, 317; 12, 120; 20, 61
- auf den Canarischen Inseln, in Westafrika u. Gibraltar 17, 120
- Mosaikkrankheit, Impfungsmethoden 15, 447
- , Reaktion d. infizierten Preßsaftes 18, 55
- , Übertragung durch Aphiden 20, 182
- , Übertragung durch Myzus persicae 15, 254
- der Ackerbohne 12, 55
- bei Beta u. Spinacia 12, 120
- an Compositen 15, 314
- an Cruciferen 19, 316
- von Cucumis übertragbar auf Physalis 11, 125
- bei Gladiolus 13, 436
- d. Gurken, Überträger 17, 184
- — Papilionaceen 16, 121
- von Pisum sativum 11, 124



Mosaikkrankheit, intrazelluläre Körper im Gewebe mosaikkranker Rüben 12, 56  
 — vom Tabak 16, 181  
 — des Tabaks, Kohlehydratgehalt 20, 210  
 —, Überwinterung des Tabakmosaiks 13, 310  
 — bei Tomate 14, 57  
 — von Winterweizen 15, 378  
 Mosaik-Virus bei Tabak, Einfl. von ultravioletttem Licht 16, 329  
 Moskau, untercarbonische Braunkohle 13, 189  
 Moskauer Kohle 14, 311  
 —, Algen der 17, 179  
 Moskau, Sphagnum-Moore im nördl. Bezirk 15, 154  
 —, Waldtypen d. Forstreviere 18, 19  
 Mougeotia, neue 13, 230  
 —, Systematik 11, 294  
 — renispora n. sp. 13, 469  
 Mougeotiopsis 18, 230  
 Mount Aberdare, Flora 11, 437; 12, 470; 15, 183; 18, 479  
 — Desert Island (Maine), Algenvegetation 13, 421  
 — Elgon, Flora 11, 437; 12, 470; 15, 183; 18, 479  
 — Ferguson, Protozoen u. Algen 19, 477; 20, 300  
 — Liumchium, Flora 19, 305  
 — Shasta, Vegetation 19, 233  
 — Wellington (Neuseeland), Flora des Lavafeldes 12, 462  
 Mourne Berge (N.-Irland), Vegetat. 19, 29  
 Mschagasee, bakteriell. Analyse d. Schlammes 14, 95  
 Mucor, Beziehungen zwischen Carotin u. Sexualität 12, 284  
 —, Elementar-Arten 12, 159  
 —, quantitative biochemische Unterschiede d. Geschlechter 13, 208  
 —, Phototropismus 12, 418  
 —, unvollständige sexuelle Reaktionen 19, 32  
 — Guilliermondi, Stoffwechsel der Hefe u. Mycelform 13, 162  
 — hiemalis, Absorptionskurve 16, 205  
 — humicolus n. sp. 16, 234  
 — indicus n. sp., M. Buntingii n. sp. 18, 361  
 — spinosus, Morphol., Biologie 16, 234  
 — stolonifer, Fumarsäure-Bildung 16, 167  
 Mucoraceae, seltene, bei Turin 15, 47  
 Mucorales, sexuelle Zwischenstufen 12, 159  
 Mucorineen, Farbstoffe 17, 103  
 —, Geschlechtsbestimmungen 15, 472  
 —, Einfl. von ultraviolett. Licht 16, 167  
 —, Sexualität 18, 161  
 —, Zygotenbildung heterothallischer, und Sexualität 12, 37  
 — aus jugoslawischen Böden 14, 419  
 Mucuna, neue 14, 431  
 Mugan-Steppe, Vegetation 16, 287, 288  
 Mühlenbeckia, neue 13, 472

Mühlenbeckia, Nomenklatur 16, 173  
 Muhlenbergia erectifolia n. sp. 19, 363  
 Mulgedium tartaricum im Saaleflorengebiet? 11, 436  
 Müller, Peter Erasmus, Biographie 12, 384  
 Munday Lake (Brit. Columbien), Ökologie 19, 26  
 Münsterland, Paläobotanik einiger Moore 16, 443  
 Murbeckia (Sapindac.) n. g. 18, 182  
 Murmansk, Baumvegetation 14, 37  
 —, Moore 17, 333  
 Musa, Befall durch Fusarium cubense 18, 480  
 —, Niederschlagsmembranen im Saft mit Neutralrot 16, 273  
 — ornata 20, 174  
 — sapientum var. hort., Blattanatomie 12, 261  
 Muscari, vergleichende Karyologie 15, 181  
 —, karyotypische Evolution 18, 176  
 — tenuiflorum, Endosperm-Entwicklung 15, 130  
 Muscatine Insel, Iowa, sekund. Sukzessionen 19, 166  
 Muschelkalk-Flora, Ökologie u. Physiologie 18, 17  
 Musci, Verbreitung „atlantischer“ Moose, Hygrothermie 18, 117  
 —, Flora 11, 426  
 —, kritische Bemerkungen über einige 16, 436  
 —, Blattentwicklung 11, 358  
 —, Theorie d. Initialen 11, 358  
 —, karbonische 14, 308  
 —, neue 12, 427  
 —, — asiatische 15, 365  
 —, kritische außereuropäische 12, 429  
 —, aus Südwest-China, viele neue 15, 55  
 —, Neuseelands 11, 108  
 —, Flora v. Schweden 11, 107  
 — frondosi, Anatomie 19, 175  
 — —, Bestimmungstabellen 14, 298  
 — —, Exposition 14, 468  
 — —, Phylogenie 17, 241  
 — —, Serodagnostik 15, 103, 104  
 — —, morphol. Wertung unterirdischer Stengelteile 14, 468  
 — —, zahlreiche neue 16, 297  
 — —, neue, aus Afrika 15, 177  
 — — Finnlands 17, 45  
 — —, 25 neue japanische 13, 104  
 — —, aus Malesien u. Polynesien 15, 233  
 — — des ostbaltischen Gebiets 20, 99  
 — —, neue, für die Ukraine 13, 308  
 Mussaenda, neue 11, 237  
 Mutationen, experimentelle Auslösung bei Antirrhinum majus 18, 336; 20, 286  
 —, Einfl. von Röntgenstrahlen 16, 151; 19, 341  
 —, vegetative 17, 86  
 Mutationstheorie, 25 Jahre 19, 82  
 Mutinus caninus, Entwicklungsgeschichte 18, 469



- Mutinus coracoides* n. sp. 16, 164  
*Mutsu Bay*, marine Algen 13, 468  
Mutterbäume, Ankorung 13, 443  
Mycelfäden, Färbung 19, 245  
*Myceliophthora fusca* n. sp., auf *Merulius lacrymans* 11, 45  
*Mycelium* x, Leuchten u. Wachstum 15, 299  
*Mycena galericulata*, Zytologie 14, 294  
— *Lohwagii* n. sp., *M. luteo-alcalina* n. sp. 16, 357  
— *tintinnabulum*, heimischer Leuchtpilz 13, 363  
*Mycobacterium aquae*, Verbreitung, Morphologie 12, 347  
— *tuberculosis*, Zytologie, Mikrochemie 17, 410  
*Mycoblastus sanguinarius*, *M. alpinus*, *M. melinus*, Systematik 13, 171  
*Mycocitrus aurantium*, in Argentinien 19, 98  
*Mycococcus cytophaga*, Celluloseabbau im Waldboden 17, 101  
*Mycoderma*, N-Gehalt wachsender Kulturen 14, 16  
— *Lafarii* n. sp. 17, 468  
*Mycogone perniciosa*, Physiologie 17, 184  
*Myconia* 14, 109  
*Mycoplasma* 19, 313  
*Mycosphaerella*, neue 14, 97; 18, 29  
— *cerasella*, Morphol., Lebensgeschichte 18, 30  
— *dendroides* 20, 111  
*Mycotorula roseo-corallina* n. sp. 17, 294  
Mykobakterien, saprophytische 11, 223  
Mykorrhiza an Bäumen der Rocky Mountains 11, 228  
— bei Compositen 16, 293  
—, Einfl. auf Nadelbaumwachstum 11, 475  
— aus Nord-Carolina u. Tennessee 13, 233  
—, neue M.-Pilze u. ihre Wirte 12, 422  
— der Salzpflanzen 17, 164  
— Pfl. auf dem Berg Hakkoda 18, 461  
Myoporinae, System., neue Arten 15, 438  
*Myosotis*, variierende Rassen 16, 87  
— *baltica* Sam. f. *caespitosiiflora* n. comb. 15, 439  
— *palustris*, Formenkreis 19, 110  
— *silvestris*, Wasserform 11, 49  
*Myosurus* in Südafrika 15, 112  
*Myriangium hispanicum* n. sp. 19, 170  
*Myrica*, Pollenstruktur 15, 116  
*Myriogramme*, neue 19, 361  
*Myriophyllum*, neue 18, 124  
—, Schleimorgane, Überwinterungsweise 18, 2  
*Myrmechis tsukusiana* n. sp. 17, 46  
*Myrmekochorie* 16, 282  
*Myrrhidendron*, neue 11, 111  
Myrtaceen, neue 11, 51; 12, 471; 13, 476; 15, 184; 17, 358; 18, 435  
Myrtaceen, malayische 17, 175  
*Myrtekmania* (*Myrtac.*) n. g. 12, 472  
*Myrtiflorae*, Serodiagnostik 12, 236  
*Myrtus communis*, Embryologie u. Karyologie 18, 388  
*Myuropteris* n. g. 18, 296  
Myxobakterien, Verbreitung im Boden 14, 232  
—, Liste d. Literatur 17, 34  
— *Polens* 11, 94, 288; 13, 229; 19, 423  
—, Morphol. d. Zelle 14, 419  
—, Zytologie 19, 419  
*Myxochloris sphagnicola* n. g. n. sp. in Blättern von *Sphagnum* 18, 423  
*Myxomyceten* im Boden 18, 106  
— an Kultur- u. Zierpflanzen 13, 119  
—, Literaturliste 17, 34  
— in „Natürl. Pfl.-familien“ 14, 360  
—, Chemie der Plasmodien 15, 97  
—, spezifisches Gewicht der Plasmodien 16, 99  
—, Zus.-setzung der Plasmodien 15, 43  
—, Sexualität 20, 39  
—, Sporenkeimung 16, 290  
—, Schleimpilze 18, 160  
—, Nährstoffe der Schwärmzellen 16, 290  
—, System 12, 348  
—, neue 17, 34, 467; 20, 297  
— *Argentiniens* 14, 162  
— von *Formosa* 18, 159  
— *Japans* 11, 288; 14, 419  
— aus polnischen Böden 11, 350  
— in Rumänien 18, 159  
— *Serbiens* 15, 428  
— aus *Sumatra* 14, 162  
— — d. botan. Garten von Tokyo 14, 419  
— — *Westindien* 16, 466  
*Myxenemopsis* (*Chaetophorac.*) n. g. 18, 423  
*Myxosporium tulipiferae* 18, 291  
Nachreife der Früchte 14, 267  
Nadelhölzer, Abfallen d. Früchte 13, 388  
—, Gaswechsel im Winter 16, 202  
—, Läuse unserer 18, 245  
Nadelholzkunde, Handbuch 18, 118  
Nadelholz-Schädlinge, Einschleppung 19, 118  
Nadelwald, Soziologie des dunklen N. 19, 279  
Nadelwaldwirtschaft, Kulturmethoden d. schwedischen 16, 479  
*Nadsonia Richteri* n. sp., aus Mähren 11, 101  
*Naevia piniperda*, Biologie 13, 298  
Nagervertilgung, bakterielle 17, 186  
Nährboden, Impfen von Massen- 11, 480  
—, strömender 13, 320  
Nährlösung, Aufbewahrungsgefäß 17, 206  
—, Einfl.  $\text{NH}_4$ -Salzen auf Reaktion 11, 401  
—, — des ph auf die Reaktion in der Pfl. 19, 390  
—, — d. Temperatur auf physiol. Werte 11, 269  
—, neue Kulturmethode für höhere Pfl. 17, 267  
—, mit stabiler Reaktion 11, 249

Nährlösung, Verbesserung durch Pufferstoffe 15, 21  
 Nährsalzaufnahme, Abhängigkeit von Substrat-Reaktion 19, 9  
 —, Mechanismus 17, 205  
 Nährsalze, Einfl. auf Wasserhaushalt, Sproß- u. Wurzelmasse, Blattbau 12, 76  
 Nährsalzlösungen, Toxizität, Antagonismus 14, 331  
 Nährstoffe, Bewegung in schwed. Rüben 19, 329  
 Nahrungsmittel, Mikroskopie d. pflanzl. 14, 2  
 Nahrungs- u. Genußmittel, Mikroskopie 20, 116  
 Nahrungspflanzen, alte norwegische 16, 252  
 Najas major, Chromosomen 11, 196  
 — marina, Chromosomen 11, 33  
 Nalepa, Alfred, Biographie 19, 64  
 Namurischen, Flora des 18, 307  
 Nanking, Schizophyceen 19, 433  
 Nanobryum n. g. 15, 177  
 Napfgebiet, Alpenpfl.-Kolonien 13, 158  
 Naphthalin, als C-Quelle für Bakterien 12, 157  
 Nara-Moor, natürl. Grundlagen für Melioration 14, 460  
 Narbe, Seismoreaktionen 15, 71  
 Narcissenwiese als Lebensgemeinschaft 13, 225  
 Narcissus, Chromosomen einer triploiden Varietät 15, 261  
 —, Karyologie 16, 450  
 —, neue 19, 304  
 —, Botrytis polyblastis als Branderreger 13, 182  
 — pseudo-Narcissus in den Vogesen 17, 437  
 — tazetta, Chromosomenanordnung in heterotypischer Kernteilung 17, 257  
 Nardus stricta, Bekämpfung 16, 125; 19, 127, 128  
 Narkose, Adsorption u. 13, 1  
 —, Theorien 18, 87, 141  
 Narymgebiet, Hochmoore 19, 347  
 Nassauisches Tier- u. Pfl.-leben 17, 435  
 Nassauvinae, Struktur der Pollenkörner 16, 175  
 Nationalpark, Algenflora des Bodens im schweizerischen 14, 425  
 —, Farne des Crater Lake 15, 309  
 Natrium, notwendiges Nährelement einer marinen Leuchtbakterie 13, 402; 15, 74  
 —, Verteilung in Landpflanzen 13, 12  
 Natriumbenzoat, Giftigkeit für Mikroorganismen 16, 328  
 Natriumcyanid, als Insektenbekämpfungsmittel 17, 447  
 Natriumsilicfluorid als Koagulationsmittel für Kautschuk 13, 190  
 Natron, Wirkung neben Kali als Nährstoff 14, 266

Natronböden, Vegetation der mittleren Theissgegend 12, 51  
 Naturgeschichts-Skizzenbuch 18, 120  
 Naturphilosophie 13, 321  
 —, botanische 11, 385  
 Naturschutz 16, 184  
 —, Literatur über westfälischen 18, 441  
 — u. Wildnis 12, 245  
 — in Württemberg 13, 251  
 Naturschutzgebiet Bellinchen 12, 246  
 Naturwissenschaft u. Bücherwesen 12, 193  
 —, Handwörterbuch 19, 65, 385  
 Nauclea, neue 19, 304  
 Nauheim, Salzpflanzen 11, 117  
 Naumovia abundans n. g. n. sp. auf Brunnella 13, 97  
 Navajoia n. g. (monocarpe Cycadeoideen) 15, 60  
 Navicula Ikarii n. sp. 17, 40  
 — pannonica, Zytologie u. Systematik 12, 162  
 — Paulseniana n. sp. 19, 104  
 — Strömii n. sp. 19, 294  
 Neapel, Algenstudien am Golf von 18, 368  
 —, Algenvegetat. des Golfes 15, 172  
 —, neue Kleinalgen 18, 33  
 Neckar, Pollenanalyse im württemb. N. Gebiet 17, 310  
 Nectria, neue 18, 29  
 —, wichtigste Krebserreger 16, 29; 17, 367  
 — cinnabarina, auf Pirus malus 17, 119  
 — indusiata n. sp. 13, 231  
 Neede, fossile Fauna u. Flora 12, 472  
 Neesiella cornica in d. Hohen Tatra 18, 233  
 Nektar, Biologie, Chemie 20, 290  
 —, Eiweißgehalt 12, 336  
 Nektarausscheidung bei Buchweizen und Rotklee 17, 372  
 Nektarhefen 11, 288, 289  
 —, Physiol. 16, 235  
 Nektarien, Bau u. Funktion extrafloraler 15, 195  
 — bei Hibisceen 13, 11  
 —, Vitalfärbung 15, 148  
 Nelumbo lutea, Mikrochemie d. Fruchtwände 16, 335  
 — nucifera, Wachstum d. Stärkekörner 11, 274  
 Nematoden in Hortensien 11, 53  
 —, Verschleppung durch Samen 18, 247  
 Nematospora Coryli auf Phaseolus lunatus 14, 120  
 — gossypii, N-Stoffwechsel 17, 232  
 Nemophila, Artkreuzungen 15, 347  
 Nemostroma n. g. 11, 100  
 Nemozythiella n. g. 11, 98  
 Neoblakea (Rubiaceae) n. g. 18, 182  
 Neocracca heterantha 14, 109  
 Neohypnella n. g. 14, 299  
 Neolitsea, neue 17, 47  
 Neomammilla Schmollii n. sp. 20, 173  
 Neoparrya lithophila n. g. n. sp. 17, 431  
 Neopeckia Coulteri, Verbreitung, Entwicklung, Biologie, Systematik 17, 105

- Neophloga, madagassische Arten 15, 235  
 Nepenthes, Blütennektarium 19, 68  
 Nephelaphyllum, neue 11, 428  
 Nephrodium libanoticum auf Cypern 15, 476  
 — [subalpinum] Borbasio (dilatatum × filix mas) 17, 353  
 Nephroma, Systematik 16, 363; 17, 299  
 Neptunia, Aerenchym 19, 197  
 — oleracea, Morph. d. Infloreszenz und Blüten 11, 138  
 Nereia filiformis, Gametophyte 13, 236  
 — —, Generationswechsel 14, 103  
 Nereocystis, Blatteilung 19, 248  
 —, Kulturversuche 15, 102  
 Nerium oleander, Bakteriose 14, 441  
 — —, Stecklingskultur in Nährlösung 12, 190  
 Neubauer methode 14, 74, 207  
 Neu-Caledonien, Flechten 15, 437  
 — —, Land u. Vegetation 15, 425  
 — —, Pteridophyten 17, 425  
 Neudorfer Moor, Pollenanalyse 19, 308  
 Neuenburger Jura, Pollenanalyse von sechs Mooren 18, 304  
 Neu-Guinea, Flora 11, 307  
 — —, Pfl.-Formationen 16, 114  
 Neumark, Flora der nördlichen 12, 110; 19, 112  
 Neuroecium Degueliae 17, 36  
 — —, eine Zooecidie 14, 292  
 Neurolepis mollis n. sp. 19, 363  
 Neuropteridium, neue 18, 307  
 — coreanum n. sp. 19, 311  
 Neuropteris, Kutikula 15, 313  
 — gigantea, Mikrosporophylle 17, 180  
 — rarineris 18, 46  
 — Scheuchzeri 18, 192  
 Neurospora, Riesensporen u. Geschlechterverteilung 15, 355  
 —, Zytologie 12, 89  
 — sitophila, Farbstoffbildung 19, 211  
 — —, Sexualität, Sporenanordnung 13, 231  
 Neuseeland, Bangiales 13, 424  
 —, wildwachsende Bastarde 11, 27  
 —, Blütenbestäubung durch Vögel und Insekten 15, 290  
 —, Bryologie 15, 177  
 —, Epiphyten 18, 238  
 —, Farn-Flora 15, 309  
 —, Flora 11, 309  
 —, Laubmoose 11, 108  
 —, neue Moose 14, 104  
 —, neue Standorte 12, 472  
 Neuston, Besteck für Untersuchung 11, 477  
 Neutralrot, Niederschlagsmembranen im Musa-Saft 16, 273  
 Nevada, obermiozäne Flora 12, 311  
 New York, Devonpfl. 14, 114  
 — —, Entwicklung der Vegetation im Staat 18, 184  
 Nickel, phytomikrochemischer Nachweis, Vorkommen im Pflanzenreich 19, 333  
 Nickel, Einfl. auf Wachstum von Buchweizen 19, 75  
 Nickelcarbonat, Beziehung zur Photosynthese 20, 202  
 Nicotiana, Sorten Abhassiens 17, 374  
 —, argentinische Arten 13, 434  
 —, Alkaloide 17, 398; 18, 204  
 —, Artkreuzungen 13, 353  
 —, fertiler Tripel-Bastard 19, 276  
 —, interspezifische Bastardierung 15, 281  
 —, amphidiploider rustica-paniculata Bastard 19, 467  
 —, Befall durch Bast. melleum 16, 309  
 —, Einfl. der Bodenreaktion 18, 331  
 —, — von Chlor auf Ernährung u. Wachstum 20, 11  
 — mit 91 Chromosomen 19, 276  
 —, Chromosomenzahlen von 21 Spezies 13, 350  
 —, Chromosomen-Aberranten u. Genmutationen durch Pfropfung 19, 402  
 —, Einfl. der Düngung auf Geruch u. Geschmack 17, 373  
 —, Dürresistenz, Zuchtwahl 18, 345  
 —, Genetik 11, 414; 15, 342  
 —, tetraploide Gewebsinseln 19, 155  
 —, Hexenbesen 16, 381  
 —, Kultur in Bulgarien 19, 379  
 —, bakterielle Krankheiten 18, 439  
 —, Krebstumoren, Genetik 18, 345  
 —, Infektion mit Thielavia basicola 17, 185  
 —, Mg- und Ca-Bedarf 17, 396  
 —, N-Aufnahme 18, 331, 332  
 —, Einfl. von Nitratsalzen auf Wachstum u. Zusammensetzung 19, 74  
 —, Nematoden-Gallen 17, 369  
 —, Mosaikkrankheit 15, 381; 16, 181  
 —, Stoffwechsel mosaikkrank u. gesunder 19, 76  
 —, Überwinterung von Tabakmosaik 18, 310  
 —, Virus-Aktivität mosaikkrank 20, 61  
 —, Rassen der Krim 18, 374  
 —, gutes Saatgut 19, 319  
 —, Nicotin im Stoffwechsel von 18, 11  
 —, Streifen- u. Kräuselkrankheit 15, 382  
 —, Variationen durch Röntgenstrahlenbehandlung 13, 85  
 —, Viskosität von Tumoren - Gewebe 18, 271  
 —, Wurzelentwicklung 17, 373  
 —, Zytologie sesquidiploider Hybriden 19, 155  
 — alata var. grandiflora, Chromosomenzahl u. Morphologie 18, 90  
 — chinensis, Vererbung von Blütenanomalien 12, 210  
 — glauca, Biochemie 14, 61  
 — —, Blütenbiologie 14, 218  
 — longiflora, Chromosomen, Morphologie 17, 194  
 — —, parasitäre Tuberisation 14, 181



- Nicotiana glauca*, Zytologie 15, 450  
 — *paniculata* × *rustica*, Zytologie 16, 85  
 — *rustica*, erblich konstante, abweichende Form 12, 408  
 — —, Gewinnung erblich differenter Formen 17, 16  
 — —, Krankheiten 15, 448  
 — —, epidemische Blattfleckenkrankheit 18, 247  
 — —, „Riaboukha“-Krankheit 16, 49;  
 18, 249, 309  
 — *Spegazzinii* n. sp. 14, 107  
 — *syvestris-tomerosa-tabacum* Hybriden, 16, 15  
 — *tabacum*, Alkaloidnachweis 15, 24  
 — —, Lokalisation von äth. Öl und Harz 13, 404  
 — —, Chlorophyllbestimmung 18, 330  
 — — × *Rusbyi*, Vermehrung der Chromosomenzahl 13, 215  
 — —, Eiweißgehalt 17, 15  
 — — × *N. rustica*, polyploide Hybriden 11, 413  
 — — × *N. silvestris*, allotetraploider Bastard 15, 216  
 — —, Krankheiten 14, 315  
 — —, neue Krankheit in Ungarn 11, 442  
 — —, Wildfeuer, bakt. Blattflecken 12, 245  
 — —, Mosaikkkrankheit 13, 317  
 — —, Impfungsmethoden mit Mosaikkkrankheit 15, 447  
 — —, Kohlehydratgehalt bei Mosaikkkrankheit 20, 210  
 — —, Ringfleckenkrankheit 13, 317  
 — —, Meltau bekämpfung 12, 373  
 — —, Parthenokarpie 11, 280  
 — —, Einfl. des pH auf Entwicklung 13, 397  
 — —, Befall durch *Phytomonas polycolor* 20, 108  
 — —, Einfl. von Röntgenstrahlen auf die Geschlechtszellen 15, 388  
 — —, — Röntgen- u. Radiumstrahlung auf heterotyp. Kernteilung 18, 194  
 — —, Mutationen nach Einfl. von Röntgen- u. Radiumstrahlen 18, 91  
 — —, Saugkraftmessungen 13, 199;  
 18, 136  
 — —, wechselnder Gehalt an N-Verbindungen 15, 405  
 — —, Nikotin im Stoffwechsel 14, 20  
 — —, Erblichkeit, teratologischer Merkmale 13, 153  
 — —, triploide u. tetraploide 18, 147  
 — —, experimentell erzeugte Varianten 19, 337  
 — —, lokaler Nachweis von Virus 20, 249  
 — —, Zytologie der var. *purpurea* haploid 16, 15  
*Nicotin*, Erblichkeit des Gehalts an 19, 340  
 —, histochemischer Nachweis 12, 20  
 —, Nachweis 16, 82  
 —, Bestimmung in Tabakauszügen 12, 60  
*Nicotin*, Einfl. auf Zellteilung 15, 328  
*Nicotin*vergiftung von Früchten u. Samen 15, 460; 18, 456  
*Nidulariaceen*, Basidien u. Sporen 13, 232  
*Niederlande*, Algenflora 11, 103  
*Niederländisch-Indien*, Nutzpfl. 11, 465  
 — — Ostindien, Blütenbestäubung 12, 347  
*Niederrhein*, jungdiluviale pfl.-führende Ablagerungen 12, 115  
*Niederschläge*, periodische 16, 402; 20, 74  
*Nierembergia hippomanica* 19, 480  
*Nigella damascena*, Genetik 14, 407  
 — *Doerfleri* n. sp., *N. Degenii* n. sp. 12, 230  
*Nigritella*, Bestäubung 20, 291  
*Nigrospora*, 3 Spezies 12, 420  
 — *Panici*, Wuchsform von *Melanconium Sacchari* 11, 58  
*Nikitsky-Garten* (Krim), kultivierte Coniferen 15, 107  
*Nilssonia Mehli* 17, 442  
*Niltal*, Vegetationsbilder 14, 417  
*Nipadites Burtini* 12, 240  
*Nishegoroder* geobotan. Expedition 11, 175;  
 17, 157  
*Nishnij - Nowgorod*, Fluß - Überschwemmungswiesen 13, 291  
 — —, Pflanzengeographie 13, 35  
*Nitella*, Eindringen von Brilliant-Kressblau 11, 13  
 —, Negativitätswellen nach chem. Reizung 20, 206  
 —, Einfl. von Chloroform auf Plasmaströmung 19, 73  
 —, Entwicklungsgesch., Zytologie 15, 363  
 —, Kern- u. Zellteilung 11, 295  
 —, Plasma-Permeabilität 12, 136, 137  
 —, bioelektr. Potentiale 14, 132  
 —, Protoplasma-Asymmetrie 14, 11  
 —, Vakuum 17, 422  
 —, Verletzungsstrom 14, 333, 334  
 —, Widerstandsmessungen 20, 134  
 —, Acidität des Zellsaftes 12, 134  
 — *flexilis*, Atmung nach irreversibler Schädigung 15, 460  
 — *mucronata*, Potentialmessungen 17, 136  
*Nitrate*, Beziehung zwischen Pfl. u. Bodennitraten 11, 249  
 —, als N-Quellen für höhere Pfl. 16, 206;  
 17, 205  
 —, Reduktion in der Wurzel 14, 76  
 —, Aufnahme durch *Zea-Keimlinge* 20, 71, 75  
*Nitratassimilation* bei höheren Pfl. 11, 200  
 — — Schimmelpilzen 11, 291, 292  
*Nitratbildung* im Boden 16, 228  
*Nitratstickstoff*, Assimilation 20, 9  
*Nitratumsatz* höherer Pflanzen, Physiologie 19, 8  
*Nitrifikation* 14, 190, 191  
 — in Podsolböden 20, 189  
 — bei hohen Salzkonzentrationen 17, 99  
*Nitritbakterien* 19, 31  
 —, Physiologie 16, 228  
 — aus Waldhumusböden 12, 417



- Nitritbildner, C-Assimilation 16, 229  
 Nitritbildung, biolog. in organischen Medien 17, 100
- Nitrite als N-Quellen für höhere Pfl. 20, 9  
 Nitrobacter, Isolierung, Reinkultur 20, 94  
 Nitrofer, Bodenimpfstoff 14, 42  
 Nitrophoska, Versuchsergebnisse 18, 64  
 Nitrosomas, Isolierung, Reinkultur 20, 94  
 — europaea, Oxydationsleistung der Einzelzelle 18, 386  
 Nitzschia ethegoia n. sp. 15, 246  
 — subtilis, Copulation u. Geschlechtsbestimmung 15, 231  
 Nitzschioideen, Kanalaraphe 15, 230  
 Nobeliodendron (Laurac.) n. g. 16, 374  
 Nodularia Skujae n. sp. 18, 420  
 Nolana, interspezif. Hybriden 19, 157  
 Nomenclator Borbásianus 20, 54  
 • Nomenklatur 16, 170; 17, 112, 476  
 —, internat. botan. 19, 115  
 —, mitteleuropäischer Gefäßpfl. 13, 471  
 Nomenklaturfragen 11, 25  
 Nomenklaturregeln, internationale 15, 443; 17, 306
- Nomina Honckenyan neglecta 16, 371  
 Nonne (Liparis monacha), Pilze nach Nonnenfraß 11, 318  
 Nonnenstudien 17, 60  
 Nopalea Auberi 20, 173  
 Nordamerika, Handb. der kultiv. winterharten Gehölze 11, 185  
 —, illustr. Flora der pazifischen Staaten von 18, 185  
 —, Moosflora 16, 364  
 —, jüngste paläozoische Flora 17, 180  
 —, Standortsbedingungen im gemäßigten östlichen 18, 150  
 —, rezente u. fossile Süßwasservegetation 12, 242  
 —, Vegetationsbilder der östlichen Staaten 17, 307; 19, 111  
 —, Waldtypen 17, 29
- Norddeutschland, Vergleich der Buchenassoziat. mit denen Schwedens 12, 308  
 —, postglaziale Waldgeschichte 19, 307  
 Nordostdeutsches Flachland, Verbreitung der Gefäßpfl. 19, 112  
 Nordwestdeutschland, Hydrobiologie 19, 432
- Nordpolarflora, tertiäre 14, 56  
 Nordseeküste, interglaziale Brackwasserablagerungen 19, 371  
 Normandie, Moosflora 15, 365  
 Norrland, Moore, postarktische Waldgeschichte 17, 308  
 Northamptonshire, Flora 19, 114  
 Northeim, Pollenanalyse altdiluvialer Tone u. Torfe 18, 187  
 Northumberland, Torfdolomite im Unterkarbon 20, 308
- Norwegen, ökolog. Amplitude atlantischer Arten 12, 306  
 —, Flora 20, 104  
 —, regionale Limnologie 18, 13
- Norwegen, Biologie einiger Seen 14, 152; 17, 152  
 —, Pfl.-Geographie des Westlandes 16, 95  
 Nostoc, Zusammenleben mit Blasia 17, 240  
 — als Symbiont 14, 359  
 — calcicola 18, 422  
 — conico-cellulare = eine nekrotische Umbildung 12, 423  
 Nostocaceen, neue 18, 420  
 — der Normandie 18, 422  
 Nothofagus Menziesii bei Dunedin 14, 110  
 Nothoscordum fragrans, Karyokinese 17, 386
- Notochlaena Marantae, Austrocknungsresistenz 20, 292  
 Notothylas, Pyrenoide 11, 233  
 Nototriche, neue 12, 295  
 Nottinghamshire, Vegetation 11, 285  
 Novaja Zemlja, Algen 17, 296  
 —, Flora 20, 103  
 Novia, neue 17, 303  
 Nuha Distrikt, Sommerweiden 17, 465  
 Nukleolen 18, 194  
 — bei Hyacinthus orientalis 11, 35  
 —, Vermehrung 17, 387  
 —, Zahl, Lage, Form u. Größe 19, 386  
 Nukleolenzahl 13, 132  
 Nukleolus, Einfl. auf Fermentproduktion im keimenden Samen 17, 265  
 —, Verhalten während der Kernteilung 14, 131; 17, 66
- Nulliporen als Riffbildner 11, 312  
 Nußhölzer, Herkunft 16, 53  
 Nutation bei Pinus silvestris 13, 272  
 Nutscheid, Moosflora 17, 351  
 Nuxia in Afrika 17, 109  
 Nuzellus, Morphologie 12, 388  
 Nyctaginaceen, neue 13, 172  
 —, Nutzpfl. Argentinien 17, 429  
 Nyírség, Flora 15, 479  
 —, u. Pflanzengeographie 18, 413  
 Nyktinastie 11, 21, 274  
 Nyktinastische Bewegungen der Blätter von Oxalis 19, 263  
 Nymphaea, neue 20, 237  
 —, Finnlands Arten 12, 101  
 —, Gastransport im Körperinnern 11, 330  
 —, Phylloseptie 18, 221  
 — alba, Blattfäule 14, 119  
 Nymphaeaceen, Chromosomenzahlen 13, 65  
 —, Haustoren 12, 141  
 —, Luftblätter 12, 142  
 Nyssa silvatica, Bestand in Pennsylvanien 15, 182  
 — ursina n. sp. in Florida 12, 168
- Oberfläche der Zelle 19, 215  
 Oberflächenspannung physiologischer Flüssigkeiten 12, 262  
 —, Messung 18, 337  
 —, Einfl. auf Wachstum 11, 271  
 Oberharzer Hochmoore, Vegetation und Oberflächengestalt 13, 413

- Oberhessen, Klima u. Bodenkultur 12, 459  
 Oberleiserberg, verkohlte Pfl.-Reste 16, 306  
 Oberonia, neue 11, 428  
 Oberrheinische Tiefebene, Plankton von Teichen 19, 36  
 —, Ökologie der Sandvegetation 19, 236  
 Oberschwaben, Steppenheidepfl. 13, 226  
 Objekte, Beleuchtung opaker 16, 56  
 Objektführer, einfacher 13, 62  
 Objektivabstand, größerer 14, 478  
 Obla, Kiefernwälder u. Quellmoore 19, 471  
 Obst, Befruchtungsverhältnisse 16, 186  
 —, Blütenverlauf 12, 154  
 —, Krankheiten in Illinois 19, 54  
 —, Pollenphysiologie 11, 143  
 —, Stecklings-Gewinnung von Edelobst 16, 141  
 —, tropisches 18, 252  
 —, Wirkung von Torf beim Konservieren 17, 127  
 —, Züchtung, Blütenbiologie 14, 123  
 Obstarten, Bedeutung der Befruchtung 14, 353  
 —, kulturgeschichtliche Studie über 18, 312  
 —, Parthenokarpie, Selbstbestäubung 14, 91  
 Obstbau, Düngung 18, 381  
 —, Einfl. der Einheitspackung 15, 256  
 —, — des strengen Winters 1928/29 16, 10  
 —, Fruchtwechsel 14, 189  
 —, Kronengalle 19, 121  
 —, Lehrbuch auf physiologischer Grundlage 20, 316  
 —, Schädlinge 12, 474  
 — u. -verwertung 18, 312  
 — der südlichen Krim 17, 379  
 Obstbäume, Anlage von Blütenknospen u. Entwicklung 18, 209  
 —, Aufblühen 11, 346  
 —, Befall durch Armillaria 16, 182  
 —, Blühen u. Früchten 12, 86; 14, 353  
 —, — der Sorten 13, 356  
 —, Blüten u. Blühen 14, 87  
 —, Befruchtungsverhältnisse 18, 209; 20, 216  
 —, Einfl. von Bor 17, 140  
 —, — des Klimas auf Holzbau 13, 28  
 —, Frostschäden 15, 382; 16, 248  
 —, Frostwirkung 1923/24 u. 1927/28 18, 380  
 —, Winterfrostschäden 1928/29 19, 59, 122  
 —, Nachwirkungen von Frostschäden 16, 446  
 —, Jungfernfruchtigkeit 12, 185  
 —, Pollenkeimung u. Fertilität 18, 348; 19, 265  
 —, Selbstbestäubung 11, 339  
 —, selbstfertile u. -sterile 17, 188  
 —, Sterilitäts-Ursachen 18, 333  
 —, Sterilität, Zytologie, Genetik 16, 154  
 —, vegetative Anzucht der Unterlagen 11, 380  
 —, Wachstum u. Bodenfeuchtigkeit 11, 397  
 Obstbäume, Wurzelkropf 12, 373  
 Obstbaumkarbolineum 16, 378; 20, 249  
 Obstbaumsorten, Blüten u. Blühen 13, 220  
 Obsternte, Erzielung guter 16, 187  
 Obstertrag 1929 17, 254  
 Obstgehölze, Bestäubung und Fruchttrag 15, 89  
 —, Bestimmungsbuch nach Wintermerkmalen 11, 432; 14, 111  
 —, Knospenentwicklung 11, 261  
 —, Unterlagen 16, 54  
 —, Vermehrung durch Ringelung oder Drahtung 12, 187  
 Obstgewächse, Formen der Sterilität 20, 291  
 Obstkreuzungen 16, 156  
 Obstsaft, Gelierung 17, 459  
 Obstsorten, Schorfanfälligkeit 13, 318  
 —, Sterilitätserscheinungen 14, 275  
 Ochnaceen, neue 13, 476; 17, 111  
 Ochrida-See 18, 150  
 Ochrolechia argentinensis n. sp. 18, 425  
 — Bahusiensis n. sp. 11, 296  
 Ochrosphaera neapolitana n. g. n. p. 18, 31  
 Ocimum-Arten der malayischen Halbinsel 15, 186  
 Ocotea, Holz 16, 472  
 —, Gardneri, Beschreibung 17, 174  
 Octogoniella, epiphytisch auf Sphagnum 17, 239  
 Octoknemataceen, neue afrikan. 14, 431  
 Odenwald, Torf- u. Laubmoose 11, 47  
 Odessa, Phänologie 13, 359  
 Odontocarya, neue 11, 49; 17, 439  
 Odontopteris, neue 20, 58  
 Odontoschisma, Morphol., Biologie 13, 104  
 Oedogoniaceen Javas 13, 423  
 Oedogonium, Befruchtung 18, 295  
 —, geschlechtl. u. ungeschlechtl. Fortpflanzung 19, 103  
 —, Hemicellulosen 15, 306  
 —, neue 13, 45  
 —, Physiologie, Genetik 20, 98  
 —, Plasmolyse 20, 3  
 —, Zytologie 18, 114, 295  
 — capillare, Physiologie, Zytologie, Morphologie 15, 52  
 — pluviale, Wachstumsbedingungen 13, 301  
 — princeps in Nordamerika 19, 360  
 —, Wylliei n. sp. aus Java 13, 423  
 Oedotheca n. g. 18, 29  
 Oenanthe, neue 15, 239  
 —, fluviatilis 14, 428  
 Oenocarpus, Systematik 12, 467  
 Oenostachys (Iridac.) n. g. 18, 431  
 Oenothera, Chromosomenringe 16, 16  
 —, Chromosomenbindung und Genetik 15, 31  
 —, crossing-over zwischen bullata u. vetaurea 17, 149  
 —, Einbürgerungsgeschichte nordamerikanischer in Europa 20, 101  
 —, verschiedene Embryonengrößen 20, 286

- Oenothera, Entwicklungsgeschichte der Pollensterilität 13, 219  
 —, Erblichkeit u. Zytologie 13, 343  
 —, Forschung, Entwicklung 15, 32  
 —, Genetik bei Hybriden mit verschiedenen Chromosomen-Konfigurationen 20, 152  
 —, — u. Zytologie 13, 24; 16, 340  
 —, zytolog. Basis für genetische Erscheinungen 16, 413  
 —, Zytologie in Beziehung zur Genetik 14, 216  
 —, Gruppe Biennis, Zytologie 15, 31  
 —, parthenogenetische 17, 85  
 —, Reduktionsteilung in Pollenmutterzellen 17, 275  
 —, Reduktionsteilung bei einer haploiden 17, 330  
 —, Resistenz gegen Synchytrium fulgens 17, 268  
 —, Revision des Subgenus Chylisma 15, 56  
 —, Ringbildung der Chromosomen 17, 329  
 —, Segmentaustausch 17, 331  
 —, Subgenus Anogra 20, 304  
 —, Teilungen der Pollenmutterzellen 12, 193  
 —, Zytologie 12, 387; 15, 345  
 —, — u. Physiol. der weibl. Gametophyten 11, 265  
 —, — einiger Hybriden 15, 410  
 —, ammophila, Genetik, Zytologie 16, 154  
 —, Bertiana × Onagra (muricata), Zytologie 11, 215  
 —, biennis, Reduktionsteilung 11, 388  
 —, —, grandiflora u. Lamarckiana in England 11, 233  
 —, franciscana, Zytologie u. Genetik haploider 17, 329  
 —, grandiflora, Genetik, Zytologie 16, 341  
 —, Hookeri, heteroploide Pfl., experimentell erzeugte 19, 223  
 —, Lamarckiana, Auftreten von Mutanten 16, 412  
 —, —, Chromosomenreduktion 17, 276  
 —, —, Kulturen in Lunteren 14, 85  
 —, —, Reifeteilung 15, 261  
 —, —, O. Hookeri, Reduktionsteilungen 17, 386  
 —, — mut. velutina, Mutationsfähigkeit 13, 84  
 —, novae-scotiae, fünfzählige Blüten 17, 134  
 —, pratincola, Reifeteilung 15, 261  
 —, purpurata, O. rubricaulis, Genetik, Zytologie 16, 213  
 —, sinuata, Mikrosporogenesis 11, 196  
 —, suaveolens, homozygotische lutescens-Form 11, 27  
 Ohio, Karten der Pfl.-Verbreitung 16, 179  
 —, Moose 11, 233  
 Oidium, Einfl. von Chemikalien auf Sporenkeimung 11, 407  
 —, auf Hydrangea hortensis 12, 92  
 —, neues 17, 294  
 —, Heveae auf Hevea-Blättern 20, 314  
 Oidium, Tuckeri, Nachweis überwintern-der Formen 20, 185  
 Oka, Algenflora 14, 167, 168  
 —, Plankton der Sickerquellen 13, 224  
 —, Steppen des oberen Einzugsgebietes 17, 463  
 —, Uferpflanzen 11, 39  
 Ökologe, der Ö. auf Reisen 15, 95  
 —, neue Apparate 20, 127  
 —, der Pflanzen, Lehrbuch 14, 149  
 —, pfl.-geographische 15, 93  
 —, Synthese von Pfl.- u. Tierökol. 15, 152  
 Ökotypen, Grenzplasmolyse- u. Saugkraftwerte 11, 220  
 Öl, Druckviskosimetrie 14, 145  
 —, Entstehung ätherischer 13, 403  
 —, ätherisches, Einfl. von Reife u. Keimung 16, 8  
 —, ätherische Ö. in Krimpfl. 11, 337  
 —, Gallertbildung fester Öle 14, 146  
 —, Kolloidchemie 16, 253  
 —, Strukturviskosimetrie 20, 150  
 —, tropischer Pfl. 18, 443  
 Olacaceen, neue 18, 435  
 Oldenburg, Besiedlung der mittleren Geest 20, 221  
 —, Flora 19, 370  
 Oldenlandia, neue 12, 239  
 Oldhamia occidentis 16, 376  
 Olea chrysophylla, Holzanatomie 17, 358  
 —, laurifolia, Ökologie 14, 220  
 —, europaea, „cascola“ 14, 414  
 —, —, biometrische Untersuchung der Sorte „Arbequina“ 12, 248  
 —, — in Rußland 17, 431  
 —, — als Wirt von Viscum album 13, 154  
 —, —, Zuckergehalt 20, 22  
 Oleaceen, Blütenmorphologie 14, 69  
 Oleandra, neue 19, 177  
 —, Polybotrya, Rhipidopteris, Hemionitis, Verwandtschaftsverhältnisse 16, 367  
 Oligodynamische Metallwirkung auf Bakt. 17, 163  
 Oligotrichum incurvum in Holland 13, 102  
 Oliva, Schloßgarten 16, 177  
 Olivil aus Olivenharz 17, 79  
 Ölpflanzen, Atmung der Samen 19, 236  
 —, tropische u. subtropische 16, 249  
 —, Kultur subtropischer am Schwarzen Meere 17, 317  
 Olpidium mucronatum n. sp. 17, 234  
 —, radicale n. sp., Entwicklungsgeschichte, Zytologie 13, 465  
 Olszewice (Polen), Interglazialformationen 17, 53  
 Oltmannsiella lineata n. g. n. sp. 18, 33  
 Ölüberzüge auf Pfl.-Organen 16, 461  
 Olyra Sampaiano (Gramin.) n. sp. 11, 110  
 Omeliansky, Biographie 16, 64  
 Omphalia Campanella, Chemie 15, 50  
 Omphalogramma, neue 12, 359  
 Omsk, Brafergerste 18, 381  
 Onagraceen, neue 18, 435



- Onagraceen, Phylogenie auf Grund der Chromosomenzahlen 16, 341  
 —, vergleichende Zytologie 14, 450  
 Oncidium ascendens, Blattanatomie 17, 388  
 Omega-See, Diatomeenflora 12, 39  
 Onobrychis, Areal 11, 49  
 — viciaefolia, O. arenaria 20, 50  
 Ononetin, Chemie 19, 269  
 Onosma, neue 20, 48  
 Ontogenie 11, 130  
 Onychium in Südamerika 19, 42  
 Oocystis rifeum n. sp. 13, 420  
 —, sudetica n. sp. 15, 173  
 — verrucosa n. sp. 15, 53  
 Oogon im Pilzreich 13, 160  
 Oospora polychroma n. sp. 13, 422  
 — uvarum n. sp. auf Vitis vinifera 20, 227  
 Oothecium, neue 18, 29  
 Oovorus copepodorum n. g. n. sp. 17, 35  
 Opegrapha betulinoides n. sp. 19, 175  
 Ophiobolus, Entwicklungsbeeinflussung 12, 180  
 — Graminis, O. herpotrichus auf Triticum 19, 188  
 — heterostrophus, Biologie, Morphologie 12, 118  
 — Kusanoi n. sp. auf Eragrostis major 15, 298  
 — Miyabeanus, Einfl. auf Nährlösung 19, 453  
 — Passiflorae n. sp. 11, 98  
 Ophiocytium minus n. sp. 17, 347  
 Ophioglossum, 2 für Argentinien neue 14, 302  
 — in Lettland 14, 302  
 — Aitchisoni u. O. vulgatum, vergleichende Anatomie 11, 302  
 Ophiopogon, System. 15, 437  
 Ophryidineen, Dactylorchis-Gruppe 19, 166  
 Ophryosporus, neue 18, 123  
 Ophrys, Bastarde d. Augsburger Lechheiden 12, 356  
 —, Bestäubung 16, 342  
 —, Insektenbesuch 15, 290  
 —, Klassifikation 12, 466  
 —, neues System 16, 171  
 Opiliaceen, neue afrikan. 14, 431  
 Opuntia, lysigene Schleimlücken 18, 70  
 — affinis 20, 173  
 — monacantha, Nektarien, Bienenbesuch 19, 23  
 — — f. variegata, O. m. f. aurea, Anatomie 19, 451  
 — puelchana n. sp. 17, 48  
 Orangensaft, Vitamingehalt, Analyse 13, 147  
 Orbignya, neue 18, 177  
 Orchideaceen, Zytologie 18, 234  
 —, neue 13, 470; 16, 111  
 — aus Borneo, zahlreiche neue 20, 47  
 — Deutschlands 20, 173  
 — der Flora von Hildesheim 17, 428  
 —, Blütenanalysen malesischer 18, 176  
 Orchideae-Ophryidineae, Revision ostasiatischer 17, 428  
 Orchideen, Bestäubung 20, 291  
 —, Blütenproduktion pilzfrei aufgezogener 18, 462  
 —, Chlorophyllarmut saprophytischer 11, 328  
 —, Entwickl., Achsen u. Blätter einheimischer 12, 391  
 —, pilzlose Keimungen 17, 402  
 —, Selbstbefruchtung 14, 413  
 —, Teratologie, Biologie d. Blüten einheim. 19, 387  
 —, neue 11, 429; 12, 228; 15, 186; 19, 299  
 —, — afrikan. 20, 232  
 —, — aus Borneo 11, 428  
 — Brasiliens, Abb. 19, 299  
 — von Buru, darunter 31 neue 13, 310  
 — — Celebes, viele neue 15, 57  
 — aus Florida, Ausbreitung nach Norden 13, 37  
 —, griechische 14, 372  
 — aus dem Himalaya 13, 171  
 — Javas, auch neue 12, 356  
 —, Systematik malesischer 13, 244  
 — Neu-Guineas, viele neue 15, 236  
 —, neue aus Neu-Kaledonien 14, 373  
 — in Reichenbachs Herbar 11, 437  
 —, neue von Rhodos, Cypern u. Syrien 16, 299  
 — des Schönbrunner Gartens in Wien 19, 43  
 — von Sera, viele neue 15, 56  
 — Sikkims 11, 305  
 —, neue südamerikan. 13, 107  
 —, Revision der südosteuropäischen u. südwestasiat. 15, 57  
 —, neue aus Sumatra 15, 57  
 —, — ungarische Formen 16, 32  
 — aus Viktoria 17, 49  
 —, Vorkommen seltener Sumpforch. in Württemberg 13, 244  
 Orchideenblüte, Narbenüberzüge, Klebmittel d. Pollinariums, Anatomie d. Caudicula 19, 4  
 Orchis cordiger, Revision 12, 46  
 — Graggerianus n. sp. 13, 171  
 — Traunsteineri, neue Varietäten 13, 470  
 Orel, Analyse d. Steppenvegetat. 17, 464  
 Orel-Kurskisches Plateau, glaziale Pfl.-Relikte 14, 417  
 Orense (Spanien), Pilze 12, 351  
 Oreocarya, Monographie 15, 58  
 Oreopanax, neue 11, 173  
 Oreoweisia subintegra n. sp. 19, 176  
 Organismenstrahlung u. Organismengasung 20, 145  
 Organographie d. Bryophyten u. Pteridophyten 18, 259  
 Origanum majorana ♀ × O. vulgare ♂ 14, 348; 17, 85  
 Orkneyinseln, Devonflora 11, 439  
 Ormethodium Styracis n. g. n. sp. 14, 99  
 Ornithogalum, Chromosomen, Satelliten 14, 130  
 —, Endospermentwicklg. 13, 195



Ornithogalum, vergleichende Karyologie	15, 181	Oskol, Flora	14, 470
— Degenianum n. sp.	15, 368	—, Vegetation d. Kreidefelsen	13, 360
— gracillimum n. sp.	13, 111	Oslo, Einfl. d. Stadt auf Flechtenvegetat.	18, 296
Orobanchaceen, Spermatogenesis u. Befruchtung	18, 323	— Fjord, Plankton	11, 119
Orobanche, Immunität der Sonnenblume gegen	15, 315	Osmanthus, neue	18, 300; 19, 303
—, Samen	20, 217	Osmiumsäure, Verwendung in d. Zytologie	16, 388
— im Gouvernem. Astrachan	17, 432	Osmose, Einfl. des ph	11, 450
— — Dongebiet u. Nordkaukasus	15, 184	Osmotischer Druck, Änderung mit d. Alter	11, 266
—, ungarische	12, 231	— —, Beziehung zwischen Pfl.-Saft und Bodenlösung	13, 199
— Hederae, O. gracilis, Endosperm- und Haustorienbildg.	15, 326	— —, osmot. Wert u. Saugspannung	17, 4
Örsee, Ausbruchskatastrophe	11, 370	Osmotischer Wert, Dürreeinfluß	16, 71
Orthobiontische Theorie	12, 386	— — bei Harnstoff-Endosmose	18, 136
Orthocarpus, in Südamerika	19, 180	— — und Kälteschäden wintergrüner Pfl.	15, 458
Orthocerenkalke, Pfl. der silurischen	12, 472	— —, Messung	14, 140
Orthodieranum Allorgei n. sp.	16, 435	— —, Einfl. der Standortsfeuchtigkeit	15, 78
— —, Systematik	18, 173	— d. Pfl. vom Balatongebiet	16, 220
Orthosia grandis n. sp.	19, 367	— — mittelasiatischer Pfl.	14, 204
Orthotrichum, neue	11, 361	— Zustandsgrößen bei Flachlandgewächsen	15, 134
— callistomum, Verbreitg., Systematik	14, 242	— —, Terminologie u. Analyse	18, 321
Oryza sativa, Befall durch Achlya prolifera	15, 297	Osmunda, Entwickl. d. Chloroplasten	16, 68
— —, Einfl. v. Antiseptics auf Keimung	12, 184	—, Unterschiede zwischen eurasiatischen u. amerikanischen Formen	17, 476
— —, Vererbung der Anthocyanbildung	20, 80	— regalis, Chromosomenbildung	12, 44
— —, Einfl. von Außenfaktoren auf Aufblühen	16, 140	Osmundaceen, Sporangien	13, 241
— —, Befruchtung, Kornbildung	16, 262	Osmundites auclandicus n. sp.	13, 51
— —, Biochemie der Samen	14, 143	Ossetien, botan. Erforschung des südl.	16, 113
— —, Buntblättrigkeit	12, 27	Ossiacher Tauern, Floristik	19, 28
— —, Nährwert von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	18, 398	Ostafg., Schafheide	17, 434
— —, Fleckenkrankheit (Brusone)	14, 57	Ostalpen, interglaziale Waldgeschichte	12, 370
— —, Genetik	11, 455; 12, 341	Ostasien, Moose	12, 427
— —, — von Endosperm-Merkmalen	13, 351	Ostbaltisches Gebiet, pfl.-geographische Bedeutung	17, 409
— —, —, Koppelungsverhältnisse	13, 25	Ostericum palustre bei Halle	11, 429
— —, — d. Sterilität	15, 283	Osterinsel, Flora	14, 55
— —, Einfl. von $\text{KClO}_3$ auf Varietäten	16, 455	Österreich, Floristik	18, 375
— —, Keimung von Berg- u. Wasserreis	11, 208	—, rationeller Getreidebau	12, 316
— —, Reisbrand	11, 441	—, bewährte ausländische Tannen	20, 231
— —, Schädlinge in Paraguay	14, 116	—, Vegetation	12, 51
— —, Sterilität von Hybriden	19, 400	Ostpreußen, atlantisches Florenelement	18, 102
— —, Verwandtschaftsverhältnisse der Kultursorten	19, 468	—, Hochmoore	16, 227
Osbeckia, neue	12, 239, 368	—, Moosgäste u. Reliktmoose	19, 362
Oscillatoria carboniciphila n. sp.	17, 40	—, neue u. bemerkenswerte Pfl.	13, 47; 19, 370
— Conardi n. sp.	18, 421	—, Vegetationskunde	19, 238
— Engelmänniana, chromat. Adaptation	15, 173	Ostrobotnia borealis, Flechtenflora	12, 164
— Lachneri n. sp.	13, 238	Ostrya, neue	16, 438
Oscillatoriaceen, Bewegungen	17, 234	Ostsee, Algenflora	16, 101
—, 3 neue französische	18, 421	—, Chlorophyceen	16, 435
Osinorostschinsker Revier, Waldassoziationen u. Moore	14, 29	—, Cyanephyceen	11, 229
		Ottochloa n. g.	19, 299

- Ottoschulzia, Holzanatomie 14, 70  
Ovulariopsis, neue 18, 29  
Oxalatkristalle, Funktion 13, 278  
Oxalidaceen, neue 17, 111  
—, kontraktile Wurzeln 15, 68  
Oxalis, periodische Blattbewegungen 19, 263  
—, neue 11, 173; 12, 368; 19, 304, 370  
—, — afrikanische 11, 430  
— acetosella, kleistogame Blüten 18, 134  
Oxalsäure, Entstehung in d. Pfl. 12, 397  
— in Schimmelpilzkulturen 18, 85  
Oxycoccus microcarpa, bei Nowogrodek 18, 180  
Oxydase 14, 210  
—, Einfl. von Ernährungsbedingungen auf 11, 203  
—, in holzerstörenden Pilzen 13, 464  
—, Einfl. von ph und H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 18, 85  
—, — des ph auf die Temperaturresistenz 18, 270  
—, — auf S-Reduktion bei Kartoffel und Gladiolus 20, 149  
Oxydationsleistung d. Einzelzelle 18, 386  
Oxydationspotential 18, 321  
Oxydations-Reduktions-Gleichgewicht 14, 342  
— — — Potentiale 15, 207; 19, 329  
— — — bei Amoeba dubia 14, 401  
Oxydothis, neue 18, 29  
4-Oxy-5-methoxycumarin 15, 30; 18, 339  
Oxymitra paleacea in Ungarn 11, 359; 12, 43  
Oxypetalum campanulatum n. sp. 19, 367  
Oxyria, Entwickl. 16, 173  
Oxyspora, neue 18, 239  
Oxytropis in Nordamerika 14, 305  
— olympica n. sp. 17, 358  
— Sverdrupii n. sp. 16, 39  
— terrae-novae n. sp. 14, 305  
Oyedaea, neue 11, 238; 20, 176  
Ozeretzky, Moor 13, 313
- Pachycereus marginatus 20, 173  
Pachylarnax (Magnol.) n. g. 11, 464  
Paeonia, abnorme Gestaltung 14, 118  
—, Botrytis-Krankheit 11, 243; 18, 379  
—, Befall durch Phytophthora paeoniae 14, 440  
Pagiophyllum rigidum aus d. oberen Argovien 14, 111  
Pagon 12, 347  
Palaeoxyris 14, 112  
Palandra n. g. 11, 110  
Palanga, Veget. d. Dünen 13, 432  
Paläobotanik, neuere Fortschritte 12, 441  
—, Handbuch 11, 469  
—, Übersicht 11, 123  
—, — neuerer russischer Literatur 11, 124  
—, Mazerationsmethoden, Schliffmethoden 19, 310  
—, Untersuchungstechnik 14, 315, 431, 432; 18, 52
- Paläontologie, Handbuch 17, 247  
Paläozoikum, pfl.-geographische Verhältnisse am Ende des P. 17, 248; 19, 255  
Palästina, Flora 11, 185; 12, 110  
—, Gallen 11, 188  
Palicourea, neue 14, 173  
Paliurus, neue 19, 303  
— aus dem Miozän von Washington 14, 310  
Palmen, Erkrankungen durch Phytophthora 11, 243  
—, neue 11, 110; 17, 356; 18, 177  
— aus franz. Indochina 19, 44  
— von Malesia, Papua u. der Südsee 13, 171  
Palmocarpum geonomoides aus dem Miozän Panamas 14, 433  
Palmenrest aus miozänem Sand von Gießen 16, 307  
Palo podrido 16, 430; 18, 248  
Paludanus, Bernardus, Biographie 14, 64  
Pamir, Vegetat. 20, 161  
Pampa, Entwickl. als Kulturlandschaft 12, 462  
Panama, neue Bäume 11, 237  
—, Baum- u. Straucharten 14, 173  
—, neue Pfl. 11, 48  
Panaschierte Pflanzen, Blattentwicklung 15, 454  
— —, Verhalten d. Chloroplasten 11, 197  
— — Weißrusslands 17, 93  
Panaschierung 12, 120  
—, allgem. biolog. Fragen 19, 407  
—, Ätiologie der geäderten 14, 78  
—, Stoffwechsel 14, 137  
Panax, neue 19, 304  
Panda oleosa, Holzanatomie 16, 438  
Pandaneen der Fidji-Inseln 19, 177  
— aus Neu-Guinea 14, 469  
Pandanus, neue 19, 177, 178  
— Durio n. sp. 19, 177  
— Harmsianus n. sp. 11, 429  
— odoratissimus, Nomenklatur 18, 476  
Pandorina, neue im Genfer See 12, 96  
Paniceen, Zytologie 16, 339  
Panicum Killippii n. sp. 18, 121  
— longiculme n. sp. 19, 363  
— miliaceum, Systematik, Morphol. 17, 427  
— prostratum, Befall durch Sphacelia sp. 14, 120  
Paphiopedilum, Literatur u. Synonymik 11, 429  
Papain, Wirkung auf Proteine 19, 17  
Papaver, Fleckenkrankh. durch Bacterium papavericola n. sp. 17, 121  
—, Genetik 11, 215  
—, Intersexualität 16, 451  
—, Kultur u. Züchtung 17, 60  
—, Mohnzüchtung 14, 149  
—, Nicken d. Knospen 12, 74  
—, Standraum-Versuch 13, 444  
— albo-roseum n. sp. 12, 438  
— hungaricum 13, 172

- Papaver macrostemon*, Abb., Beschreibung 18, 479  
 — nudicaule, Formen u. Arten 20, 48  
 — *Rhoeas*, Vererbung d. Blütenfarbe 17, 278  
 — —, Embryoentwicklg. 16, 70  
 — —, Pollen- u. Embryosackentwicklg. 13, 6  
 — —, Konstitution des Farbstoffs 19, 462  
 — *somniferum*, Befall durch *Peronospora arborescens* 13, 317  
 Papier, Mikroskopie im auffallenden Licht 17, 382  
 Papierindustrie, Rohstoffversorgung 16, 191  
 Papilionaceen des trop. Afrika 16, 109  
 —, Mosaikkrankheit 16, 121  
 Pappobolus, neue 11, 238  
 Paprika 14, 318  
 Paprikafarbstoff, Chemie 13, 404  
*Papularia polyedra* n. sp. 12, 93  
*Papulospora atra* n. sp. 16, 361  
 Papyrus, Befall durch Protozoen 16, 311  
 Parabolspiegel für Beobachtung im auffallenden Licht 16, 58  
*Parachaetetes Tornquisti* 17, 442  
 Para-Cotorinde, wirksame Bestandteile 14, 212  
 Paraffin, schnelles oder langsames Abkühlen 18, 319  
 —, Schmelzpunktsbestimmung 12, 254  
 Paraffinblöcke, homogene 16, 62  
 Paraffineinbettung 13, 60  
 Paraffinschnitte, Strecken auf elektr. Heizofen 16, 63  
 —, mit schräg gestelltem Messer 13, 253  
 — kleiner Objekte 11, 478  
 Paraguay, Pteridophyten 16, 367  
*Parajubaea* n. g. 18, 431  
*Paramaecium bursaria*, Physiol. 14, 280  
*Paramignya*, Systemat. 20, 50  
 Parana, Urwald u. Savanne 19, 418  
 Para-Oxybenzoesäure, mikrochemischer Nachweis von Estern der 19, 460  
*Paraplectonema* n. g. 20, 45  
*Pararauca* 15, 117  
*Pararistolochia* (*Aristoloch.*) n. g. 12, 298  
 Parasiten, Saugkraft 11, 395  
 —, Schulversuche mit 12, 401  
 —, Beziehungen zur Wirtspfl. 11, 370  
 Parasitismus 12, 66  
 —, Physiologie 12, 157; 17, 233; 18, 457  
 —, Wasserbewegung u. Stofftransport 18, 161  
*Parastriga* n. g. 17, 177  
*Paratheris*, neue 12, 238  
*Paratyphusbazillen*, Systematik 17, 411  
 Parenchym, Tüpfel 16, 389  
*Pariana*, Morphol. 17, 108  
*Parietaria officinalis* in Krzemieniec 18, 42  
*Parkinsonia aculeata*, physiol. Anatomie 17, 198  
 Parma, Floristik 19, 49  
*Parmelia*, Nomenklatur 17, 298  
 —, Reinkultur der Gonidien 16, 238  
 —, südamerikan. 11, 296  
 — *glabra*, Beschreibung 19, 104  
 — *Hieronymi* n. sp. 11, 296  
 — *perlata*-Gruppe, Systematik 11, 298  
 — *physodes*, Gallen 18, 115  
 — *Pokorny*, Verwandtschaftsverhältn., *P. addanubica* n. sp. 19, 174  
 — *prolixa*, Apothezienentwicklung ohne Thallus 13, 306  
 — *Sbarbaronis* n. sp. 19, 175  
 — *verruculifera*, Formen 18, 115  
*Parnassia*, neue 11, 306; 20, 171  
 —, systematische Stellung 17, 243  
*Parodiella Spegazzinii*, Mycel 13, 181  
*Parodiopsis*, neue 18, 29  
*Parthenium argenteum*, Anbau, Ertrag 17, 381  
 — —, Morphol., Klassifikation 18, 478  
 Parthenogenesis 13, 144  
 Parthenokarpie 11, 280  
 — bei *Cucurbita moschata* 13, 342  
 — bei Obstarten 14, 91  
 Partialtod 11, 194  
*Pascheriella tetras* n. g. n. sp. 12, 424  
 Paskapco-Formation 11, 314  
*Paspalum*, Systematik 15, 235  
 — *dilatatum*, als Weidepfl. 12, 431  
*Passalora*, neue 18, 29  
*Passiflora*, neue 12, 231; 16, 372; 18, 180, 300; 19, 47  
*Passifloraceen*, neue 13, 476; 18, 300  
*Pastinaca sativa*, Samenkeimung 15, 400  
*Pasuruan*, Unkrautvegetat. 11, 179  
 Patagonien, Flechten 18, 425  
 —, Flora des östl. 19, 50  
 —, Tertiärflora 16, 118  
 Pathologie 11, 244  
 —, d. praktische Fall in der 19, 256  
*Patscherkofel*, Pfl.-Decke 14, 281  
*Paulinella chromatophora*, Chromatophoren 15, 431  
*Paulownia*, Verwandtschaftsverhältnisse 19, 110  
 — *Rehderiana*, Rispsymmetrie 14, 197  
*Pavetta*, Revision d. südafrikan. 17, 177  
*Paxillus* Bayerns 16, 431  
 Pazifische Staaten, fossile Pfl. 16, 43  
*Pearsoniella*, Zoosporen 17, 237  
*Peckiella lateritia* 13, 235  
*Pecopteris*, neue 20, 58  
 — *orientalis* aus Korea 20, 180  
 Pectin in Äpfeln u. Pfl.-Gewebe 11, 212  
 —, Gelierkraft 11, 253  
 —, Mikrobiologie 13, 57  
 —, Verwertung durch Mikroorganismen 11, 408  
 Pectin-Gallerte, Entstehung 19, 216  
 Pectingärung bei der Röste von *Hibiscus cannabinus* 16, 426  
 Pectinstoffe, Chemie 15, 460  
 Pectinwarzen, Vorkommen u. Verbreitung 13, 135



- Pediastrum, neue 11, 167  
 — simplex, Morphol. 14, 362  
 Pedicularis, neue 12, 360  
 Pedinopetalum (Umbellif.) n. g. 15, 184  
 Pedologie u. Geobotanik 13, 461  
 Pelagodoxa mesocarpa n. sp. 12, 467  
 Pelargonium, Auftreten von Ascidien 18, 324  
 —, Blattkrankheit 11, 373  
 —, Sekretausscheidung d. Drüsenhaare 18, 71  
 —, Nektarien 18, 71  
 —, Pufferung des Saftes 16, 331  
 —, Verdickungen in hypodermalen Wurzelzellen 14, 79  
 —, neue 18, 432  
 — zonale, Vererbung d. Panaschüre 18, 261  
 — —, periklinal bunte Rassen 13, 217  
 Pella, Geschlechtschromosomen 13, 282  
 — epiphylla, P. Fabbrianiana, Geschlechtschromosomen 12, 292  
 — Fabbrianiana, endophytischer Pilz 11, 300  
 Pelomyxa palustris, Potentialmessungen 20, 273  
 Peltigera, Revision des Herbars von Acharius 18, 426  
 —, Photosynthese 16, 263  
 —, Scheingallen 18, 115  
 —, Systematik u. Morphologie 12, 226  
 —, neue 13, 304; 14, 171; 17, 298; 18, 424; 19, 174  
 — africana n. sp. 15, 437  
 — aphtosa, Wachstum d. Cephalodien 11, 297  
 — Degeni n. sp. u. P. Szatalae n. sp. 12, 43  
 — Timkói n. sp. 15, 475  
 Peltigeraceen, Phylogenie 16, 363  
 — aus Grönland, Island u. Färöer 17, 44  
 — des Gouv. Wjatka 13, 304  
 Peñalolén, Pteridophyten 19, 298  
 Penianthus, neue 11, 307  
 Penicillium, Arten u. Rassen im Käsekeller 15, 357  
 —, Entwicklung, Physiologie 13, 362  
 — auf Gorgonzola-Käse 12, 89  
 —, Säurebildung der versch. Spezies 15, 25  
 —, Stärkebildung 16, 166  
 — als Schädling von Zea-Sämlingen 13, 437  
 — Biourgei n. sp. 12, 89, 284  
 — digitatum, Konidienbildung 14, 464  
 — Ehrlichii n. sp. 18, 362  
 — glaucum, Biochemie 14, 234  
 — —, Ernährung durch Fette 15, 357  
 — italicum, P. digitatum, Einfl. d. ph u. von Natriumbicarbonat 20, 10  
 — ochraceum n. sp., P. salmicolor n. sp., P. pigmentaceum n. sp. 16, 233  
 Peniophora, japanische Arten 17, 35  
 Penninengebirge, Geschichte d. Vegetation 15, 220  
 Pennisetum, Blütenmorphol. 20, 134  
 Pensa, Grassteppen d. Gouvernements 11, 177  
 —, Kampf zw. Wald u. Steppe 11, 181  
 Pentacrostigma nyctanthum (Convolv.) n. g. n. sp. 16, 34  
 Pentagonia, neue 12, 471  
 Pentosen, ungebundene in Blättern 12, 24  
 —, Vergärung durch Propionsäurebakterien 19, 397  
 Penzig, O., Nachruf 20, 256  
 Peperomia, neue 16, 171; 19, 45  
 Peptide, Bestimmung 13, 406  
 Peptisation, Kinetik 12, 337  
 Pereskioopsis chapistie 20, 173  
 Perianthgewebe, Kultur 11, 391  
 Periderm, Entwicklungsphysiologie 18, 194  
 Peridermbildung bei offizinellen Wurzeln 17, 323  
 Peridermium, Biologie 15, 249  
 — indicum n. sp., P. kurilense, Diagnosen 12, 421  
 Peridineae in „Natürl. Pfl.-Familien“ 14, 360  
 Peridineen, Fortpflanzung 16, 468  
 —, Kultur 20, 43  
 —, Ökologie 14, 359  
 — des Balatonsees 13, 165  
 — aus d. Persischen Golf u. Golf von Oman 19, 476  
 Peridinium, Panzerwachstum 12, 162  
 —, neue 12, 425; 13, 112; 19, 477  
 — Borgei, Morph. u. Biologie 11, 105  
 — Cunninghamii, neue Einteilung 19, 359  
 — morzinense nom. nov. 19, 360  
 — in Brit.-Columbien 19, 359  
 Periklinalchimären 11, 199  
 Perimenium, neue 11, 238  
 Periodizität, geophysikalische u. biologische 16, 460  
 —, Grundlagen 19, 146  
 —, Verschiebung 18, 350  
 Periola, Systematik 11, 99  
 Peristylus, neue 20, 232  
 Permeabilität 14, 13  
 —, jahreszeitl. Änderungen 17, 134  
 — für Basen 15, 141  
 — von Beggiatoa mirabilis 19, 136  
 —, Verteilung in versch. Geweben 17, 135  
 —, Einfl. des Lichts 14, 262  
 — für Methylenblau u. Trimethylthionin 15, 386  
 —, Modellversuche 15, 2  
 —, physiolog. u. allgemein-patholog. Bedeutung 14, 133  
 — des Plasmas 11, 67  
 —, differenzierte im Protoplasten 19, 131  
 — des Protoplasten für Salze 18, 263  
 —, quantitative Bestimmungen 16, 449  
 —, Verwendbarkeit mikrochemischer Reaktionen 17, 209  
 —, nach elektrischer Reizung 20, 68  
 —, Epidermiszellen von Rhoecol discolor 15, 399



- Permeabilität, d. Rhoeo-Zelle für  $\text{NH}_3$   
u. Essigsäure 20, 196  
—, Einfl. von Schwermetall-Verbindungen  
16, 131  
—, Theorie 18, 141  
—, Ultrafiltertheorie 20, 197  
— der Hülle des Weizenkorns 17, 75  
— von Wurzelzellen, Veränderungen  
16, 204  
Permeabilitätserhöhung, reversible 20, 259  
Peronospora, Bekämpfung im bayerischen  
Hopfenbau 12, 375  
—, — in Italien 20, 313  
—, Einfl. von Kupfer 13, 318  
— arborescens auf Papaver somniferum  
13, 317  
—, Sporengröße 13, 235  
— parasitica auf Goldlack u. Levkojen  
11, 374  
Peronosporaceen aus Litauen 13, 234  
— Rumäniens, auch neue 18, 360  
Peronosporales, Einfl. des  $\text{O}_2$  auf die Sporen-  
keimung 11, 97  
Peronosporaceen, Zytologie 17, 228  
Peroxydase 14, 210  
—, Wirksamkeit in d. Pfl. 14, 144  
Persea gratissima, Bestäubung 13, 153  
Persicaria, neue 17, 46; 19, 304  
Persien, neue Pfl.-Funde im nördl. 17, 113  
—, botan. Studienreise 17, 113  
Pertusaria Kasandjeffii n. sp. 13, 425  
— solitaria n. sp. 13, 368  
Pertya, neue 19, 178  
Peru, Alt-Carbonflora 14, 310  
—, neue Moose 11, 360  
—, — Pfl. 12, 238  
—, plantae Tessmannianae 12, 471  
—, Vegetation des Küstengebietes  
16, 114  
—, Pfl.-Decke des nördl. 16, 95  
—, Erforschung d. nordöstl. 16, 440  
—, Waldgebiet im nordöstl. 19, 115  
—, Textilfasern der Inkakultur 16, 383  
Pestalotia macrotricha, P. rhododendri  
17, 184  
Pestalozzia compta = Amphichaeta com-  
pta 18, 30  
Petasites albus auf Korsika 15, 240  
Petastoma, neue 17, 439  
Peterhof, Flechten 19, 433  
—, Reaktion der Gewässer 15, 156  
—, Teichplankton 11, 345  
Petragani-Beize 13, 192  
Petriella (Chaetomiaceae) n. g. 19, 246  
Petrocoptis, Revision 12, 293  
Petroleum-Öle als Insektizide 18, 311  
Petroselinum sativum, Befall durch Py-  
thium megalacanthum 17, 369  
Petrowskije-Seen, Hydrobiologie 17, 406  
Petsamo, Süßwasseralgen 19, 432  
Petschora, Sedimentation in den Auen d.  
19, 234  
—, Vegetat. im Tal der mittleren 20, 162  
—, Tal, Phytogeographie 18, 284  
Pettenkoferien als Erzeuger des d'Hérélle-  
schen Phänomens 11, 419  
Petunia, Fertilität u. Bodenfeuchtigkeit  
18, 348  
—, Rassen u. beste Sorten 15, 310  
—, Zytologie, Genetik 13, 5  
— violacea, Befruchtung 11, 217  
—, —, Bau d. Embryosacks 19, 451  
—, —, „end-season fertility“ 19, 265  
—, —, Fortpflanzungsphysiol. 14, 337  
—, —, P. nyctaginiflora, Insektenfang  
17, 218  
—, —, Wachstum der Pollenschläuche im  
Griffel 17, 12  
— vulgaris, Fertilität 15, 78  
Peucedanum japonicum, Chromosomen  
15, 262  
— Mattirolii n. sp. 17, 247  
Pezicula Rubi, Nebenfruchtformen 13, 300  
Peziza domiciliana, Kernteilung u. Sporen-  
bildg. 11, 228  
Pezizaceen, Monographie der nordamerikan.  
15, 303  
Pezizella, Systematik 11, 99  
Pezomela n. g. 14, 97  
Pfäffikersee, Verlandungserscheinungen u.  
Pfl.-Sukzessionen 14, 288  
Pfahlbau, neolithischer in Thun 18, 51  
—, Pfl.-Reste aus späthronzezeitlichem  
20, 240  
Pfeilgifte von amerikan. Pfl. 19, 439  
Pflanze im Dienste d. Menschen 18, 60  
— als kolloides System 14, 340  
—, Ursprung d. höheren aus dem Wasser  
18, 175  
Pflanzenanalyse, Handbuch d. 20, 148  
Pflanzenareale 11, 49  
Pflanzenchemie, Untersuchungsmethoden  
13, 275  
Pflanzendecke, Einfl. auf meteorol. Ele-  
mente 13, 461  
—, — Temp. d. Bodenschichten u.  
Lufttemp. u. -feuchtigkeit 16, 415  
—, Projektionsaufnahme u. Beschreibung  
18, 215  
Pflanzenernährung, Handbuch 20, 314  
Pflanzenenertrag als Funktion der N-abgabe  
u. Wachstumszeit 14, 265  
Pflanzenextrakte, Klärung alkoholischer  
12, 64  
—, kolorimetrische Bestimmung von  $\text{NO}_3$ ,  
P u. K 12, 190  
Pflanzenfamilien, natürl. 17, 426  
Pflanzengeographie, Bilder 15, 311  
—, Einführung 11, 218  
— Deutschlands, Einführung 12, 299  
—, Kontinentalverschiebung u. 13, 385  
—, Leitfaden 15, 351  
—, Lehrbuch d. allgemeinen 15, 91  
—, — ökolog. 18, 153, 411; 19, 279  
— im Schulunterricht 13, 360  
—, Beziehungen zur Vorgeschichte 14, 178  
Pflanzengeographische Exkursion 4. I.P.E.  
12, 235

Pflanzengesellschaften, kartograph. Darstellung	15, 92
—, Einteilung nach ökolog. Prinzip	14, 350
—, ökologische Untersuchung	14, 222
—, Phänologische Spektra	13, 462
Pflanzengewebe, Analyse	12, 25
—, Einfl. des ph auf Wasseraufnahme	12, 74
Pflanzenhygiene, biochemische Methoden	12, 79
Pflanzenkrankheiten, allgemeine Diagnostik	18, 437
—, Einführung	19, 53
—, epidemische	14, 437
—, Institut für P. in Bonn	12, 476
—, Puffergröße u. Befall mit	16, 381
—, wirtschaftliche Bedeutung	12, 243
— in Deutschland 1928	15, 379
— — Italien i. J. 1926	12, 179
— — — i. J. 1929	17, 448
— — Rumänien 1928/29	18, 308
Pflanzenkunde, mittelalterliche	15, 65
— für Mittelschulen	14, 368
—, Schullehrbuch	20, 235
Pflanzenleben im Laufe der Erdgeschichte	20, 257
Pflanzenmembran, Durchtritt von Borsäure u. Salzen	12, 67
Pflanzenphysiologie, Praktikum	19, 199
—, kleines Praktikum	15, 455
— als Theorie der Gärtnerei	18, 325
Pflanzensäfte, Pufferung, Messung	17, 143
Pflanzenschutz 1929	18, 251
—, Bibliographie	18, 53
—, Literatur	14, 477
— in Canada	12, 179
—, Meldedienst in U.S.A.	15, 375
Pflanzenschutzdienst, Organisation des franzö.	16, 377
— in Mecklenburg	13, 251
Pflanzenschutzgesetz	12, 372; 13, 186; 18, 53
Pflanzenschutzmittel, Normierung	19, 118
Pflanzensoziologie, Einführung	11, 457
—, graphische Methoden	15, 37
—, statistisch-floristische Methode	15, 94
—, Nomenklatur u. Methodologie	13, 156
—, Überblick	14, 288
—, Wahrscheinlichkeitsaufgabe	19, 89
Pflanzenstoffe	20, 115
—, botanisch-systematisch	17, 12
Pflanzenverbreitung u. Entwicklung der Kontinente	11, 113
Pflanzenwelt, Geschichte	13, 174
—, Entwickl. im Lichte d. Paläontologie	13, 176
Pflanzenzucht, Theorie d. Grundlagen	12, 211
Pflanzenzüchtung im bäuerlichen Betrieb	18, 61
—, gärtnerische u. landwirtschaftl.	11, 155
—, Bedeutung für d. Landwirtschaft	15, 256

Pflanzenzüchtung, landwirtschaftliche	14, 317; 20, 119
—, Standardisierung und	16, 184
Pflanzverbände im Plantagenbetrieb	18, 251
Pfropfbastarde, Serologie	16, 407
Pfropfbücke	12, 120
Pfropfsymbionten	15, 150
Pfropfversuche mit Solanum melongena u. Iresine Lindenii	17, 70
Phacelia, Artkreuzungen	15, 347
— tanacetifolia, Keimung	15, 334
Phacidiella discolor in England	13, 164
Phacidium geographicum ist zu streichen	17, 415
— infestans auf Pinus silvestris	15, 119
Phacus, neue	11, 167
— abrupta n. sp.	15, 474
Phaeonectria, neue	16, 431
Phaeophomopsis n. g.	11, 100
Phaeophyceen, jodspaltende Fähigkeit	19, 14
Phaeosporeen, Monographie	15, 435
Phaeophyceen des japanischen Meeres	17, 297
— der Ostsee	18, 169
Phaeostilbella n. g.	11, 98
Phakopsora Itôana n. sp. auf Tiarella polyphylla	15, 169
— venezuelana n. sp.	18, 29
Phalarideen, Morphol.	17, 49
Phalaris arundinacea, Proteingehalt	19, 398
Phalloideen aus Surinam	14, 291
—, Verwandtschafts-Verhältnisse	18, 363
Phallus roseus = Itajahya roseus	15, 167
Phanerogamen aus Albanien, auch neue	11, 50
—, Bastarde	11, 85
Phänologie in Italien	17, 218
— d. Umgebung von Odessa	13, 359
— in Österreich	12, 170
Pharmakognosie, Lehrbuch	12, 476
Pharbitis, Reifung d. Samen	11, 75
— Nil, Anthocyan-Farbstoffe	15, 27
— —, double flowers	15, 215
— —, Genetik	11, 216, 279; 14, 408
— —, — der Blattform	18, 341
— —, — weißgeränderter Blüten	12, 407
— —, — der Blütenfarbe	18, 207
— —, Vererbung d. Fasziation	11, 280; 13, 409
— —, Koppelungen	19, 465
— —, Koppelungsgruppen	15, 284
— —, vegetative Mutation „yellow-incon-stant“	19, 339
— —, Zytologie	14, 389
— purpurea, Kleistopetalie	18, 464
Phaseolus, Arten u. Rassen	16, 34
—, Fettfleckenkrankheit	16, 47; 19, 121
—, „Kahlköpfigkeit“	19, 446
—, Samenfarben in Kreuzungen von multi-florus × vulgaris	11, 30
—, Temperatur-Charakteristik der CO <sub>2</sub> -Produktion	20, 271

- Phaseolus, Welke durch *Bacterium flaccumfaciens* 11, 128  
 — aureus, Phosphorgehalt 20, 149  
 — chrysanthos, Chromosomen 15, 260  
 — lunatus, Befall durch *Nematospora Coryli* 14, 120  
 — vulgaris, Allantoinsäure 15, 27  
 — —, Anfälligkeit für od. Resistenz gegen *Colletotrichum Lindemuthianum* 16, 183  
 — —, tagesperiodische Bewegung d. Primärblätter 16, 452  
 — —, Genetik d. Hülseformen 14, 274  
 — —, Kälteempfindlichkeit 15, 333  
 — —, Beeinflussung des Keimplasmas 12, 277  
 — —, Knospenmutation 19, 467  
 — —, Wirkung der Kreuzbefruchtung 13, 23  
 — —, Züchtung immuner Sorten gegen Brennfleckenkrankheit 12, 54  
 — —, Mosaikkkrankheit 18, 55  
 — —, bakterielle Welkekrankheit 11, 443  
 — —, Welke durch *Bact. medicaginis* var. *phaseolicola* 11, 128  
 — —, resistente Sippen gegen *Colletotrichum* u. Mosaikkkrankh. 13, 380  
 — —, Eigenschaften des Virus 20, 61  
 — —, Zytologie u. Histologie d. Wurzelknöllchen 18, 219  
 — — f. nana, Wachstum d. Früchte 19, 78  
 Phaulanthus, neue 18, 239  
 Phelipaea ramosa, Befruchtung 15, 131  
 Phenanthren, Oxydation durch Bakterien 13, 348  
 Phenol, Zersetzung durch Bakterien 12, 219  
 Phenole in Triticum, Einfl. auf Rostresistenz 16, 120  
 Phenylalanin, Nachweis in reifenden Getreideähren 15, 144  
 Phenyläthylresorcin als Fungicid 15, 170  
 Philippinen, Moose 11, 361  
 —, neue Pilze 14, 98  
 Philodendron Sellow, Anatomie d. Nähr- u. Haftwurzeln 19, 450  
 — Tweedianum in Argentinien 14, 177  
 Philonotis, neue 17, 169  
 Phleospora, neue 14, 98  
 Phleum, Atopene 17, 147  
 — pratense, Glucosid im Pollen 20, 211  
 — —, Hybride *P. prat.* × *P. alpinum* 19, 401  
 Phloionolsäure 20, 278  
 Phloionsäure 20, 278  
 Phlobaphen in Platanenwurzeln 13, 211  
 Phloridzin, Mikrochemie 18, 84  
 Phloroglucinreaktion 11, 250  
 Phlox Buckleyi n. sp. 17, 110  
 Phöben (bei Berlin), interglaziale Süßwasser-Ablagerungen 19, 117  
 Phoenicopsis, Epidermis-Struktur 15, 313  
 Phoenix dactylifera, Infektionsversuche mit *Diplodia* 18, 58  
 Phoenix dactylifera, chem. Zusammensetzung d. Früchte 12, 270  
 — paludosa, ökol. u. morph. Notizen 14, 306  
 Pholidocarpus sumatrana, ökol. u. morph. Notizen 14, 306  
 Pholiota, neue 12, 161  
 — adiposa, sekundäre Sporen 17, 344  
 —, Monographie der Arten von U.S.A. 12, 160  
 — intermedia n. sp. 16, 357  
 — mutabilis, Geschlechtsverlust, Verlust d. Kopulationsfähigkeit 11, 164  
 Phoma, neue 16, 431  
 — communis, Ph. velata 15, 359  
 — Hederae 11, 100  
 — lineolatum = *Discula lineolata* 17, 415  
 — lunariae n. sp. 12, 93  
 — lunulariicola n. sp., endophytisch in *Lunularia cruciata* 18, 469  
 — millepunctatum 18, 291  
 — oleracea var. *Arabilis* n. var. 14, 291  
 — phlomidicola n. sp., P. Strasserii n. sp. 12, 93  
 — Psidii n. sp. 19, 424  
 — Rhamnigena = *Centhosporella* n. g. 17, 416  
 — radialis Callunae, Physiologie 17, 229  
 — solanicola 13, 183  
 — vicinum 18, 291  
 Phomatospora, neue 18, 29  
 Phomatosporopsis, neue 18, 29  
 Phomopsis, neue 14, 97; 18, 29  
 —, Biologie der auf Coniferen lebenden Arten 19, 291  
 — Boycei n. sp. 19, 291  
 —, californica auf Citrus-Früchten 18, 379  
 — nepetae n. sp. 12, 93  
 — Magoosyana n. sp. 12, 93  
 — Pseudotsugae, Systemat., Vorkommen 17, 104  
 Phormidiodea superba 18, 424  
 Phormidium luridum 18, 421  
 — mucicola n. sp. neuer Epibiont 14, 358  
 — Paulsenianum n. sp. 19, 104  
 — subuliforme, neu für Finnland 13, 366  
 Phosphate, Düngewert verschiedener 20, 251  
 —, Einfl. von Mikroben bei der Aufschließung 16, 55  
 —, biolog. Reduktion d. mineralischen 12, 62; 16, 212  
 —, Einfl. auf Wurzelnwicklung 16, 395  
 Phosphatide 11, 407  
 —, Biochemie u. Physiol. 11, 80  
 — der Hefe 15, 275  
 —, Hitzebeständigkeit pflanzlicher 13, 146  
 —, Jodzahlen der Fettsäuren 15, 82  
 —, wasserlöst. u. Oxydase-Reaktion 16, 143  
 — in Plasmagrenzschichten 15, 461  
 —, Verteilung in Samen u. Keimpfl. 18, 141  
 Phosphor, Bestimmung in Geweben 15, 341



- Phosphor, kolorimetr. Bestimmung in Pfl. 13, 459  
 —, Schwankungen des Gehalts bei Phaseolus aureus 20, 149  
 — aus Phytin 11, 400  
 —, Wirkung im Phytin auf Pfl.-Wachstum 11, 15  
 Phosphoreszenz, Einfl. auf Bakterienwachstum 13, 280  
 Phosphorit, Ausnutzbarkeit d. Mischkulturen 12, 454  
 Phosphorite, Löslichkeit in Puffergemischen 14, 446  
 Phosphormangel in d. Pfl. 11, 399  
 Phosphorsäure, kolorimetr. Bestimmung nach Denigés 14, 253  
 —, Bindung im Boden 18, 254  
 —, Frostwirkung im Boden 14, 82  
 —, Tomate als Indikator für Mangel an  $P_2O_5$  im Boden 16, 455  
 Phosphorverbindungen, Exosmose aus Pfl. 13, 457  
 — in Samen 13, 80, 81  
 Photobiologie 19, 262  
 Photochemie, Leitfaden 13, 344  
 Photodinese im kurzwelligen Ultraviolett 20, 7  
 — bei Vallisneria spiralis 14, 201  
 Photokapillare Reaktion 14, 139; 16, 203  
 Photometer 11, 480; 12, 155  
 Photoperiodismus bei Ricinus communis 16, 202  
 Photoperiodizität bei Holzgewächsen 18, 266  
 — — Kulturpfl. 16, 137  
 — — Sojabohne u. Mais 16, 391  
 Photosynthese, s. auch unter Assimilation u. Kohlensäureassimilation  
 — u. chromatische Adaptation 19, 328  
 —, neuere Anschauungen über 20, 7  
 —, Chlorophyllkonzentration 20, 203  
 —, elektr. Begleiterscheinungen 16, 322  
 —, begrenzende Faktoren 19, 6  
 —, 150 Jahre Forschung 15, 267  
 —, Kinetik 15, 72  
 — der Laubblätter unter natürl. Verhältnissen 13, 331  
 —, Lichtintensität, Temperat., Chlorophyllkonzentrat. 20, 202  
 —, Einfl. des Lichtwechsels 17, 73  
 —, Messung bei submersen Pfl. 15, 393  
 —, Messungsmethoden 16, 390  
 —, Nickelcarbonat, Beziehung zur Ph. 20, 202  
 — bei Abwesenheit von Sauerstoff 13, 334  
 —, Schwankungen 13, 266; 16, 201  
 — im Verlauf eines Tages 11, 272  
 —, spezifische Anpassung an helle Periode des Tages 13, 136  
 —, Tagesverlauf an d. Eismeerküste 18, 77  
 —, — in Transkaukasien 18, 76  
 —, — Zentralasien 18, 75  
 —, Wärme- u. Kältepfl. 19, 10  
 Phototaxis 19, 139  
 —, Einfl. von Außenfaktoren 17, 74  
 — niederer Organismen 19, 327  
 Phototonus 14, 199  
 Phototropische Reaktion, Induktion in Avena-Koleoptile 13, 203  
 Phototropischer Krümmungsverlauf 12, 394  
 Phototropismus, Blaauwsche Theorie 15, 265  
 —, Wachstum vorbelichteter Haferkeimlinge 11, 395  
 —, Lichtwachstumsreaktion u. 12, 327; 20, 140  
 — bei Mucor 12, 418  
 — — Phycomyces 20, 140, 141  
 —, Reizmengengesetz 15, 397  
 —, Bedeutung von Strahlen verschiedener Wellenlänge 17, 455  
 —, neue Versuche 19, 327  
 Phragmidium imitans, Beschreibung, Bekämpfung. 12, 444  
 Phragmites, Anatomie, Biologie 20, 215  
 Phragmopedilum, Literatur u. Synonymik 11, 429  
 Phragmotrichum Chailletii 18, 291  
 — quercinum = Trimmatostroma quercinum 17, 416  
 Phrygana auf Korsika 18, 465  
 Phryma, neue 17, 47  
 Phycomyces, Atmung 12, 36  
 —, Dunkeladaptation, Lichtwachstumsreaktion 15, 73  
 —, Phototropismus 20, 140, 141  
 —, Temperaturcharakteristik d. Sporangienträgerwachstums 12, 348  
 — Blakesleeanus, sekundäre Geschlechtsmerkmale 17, 468  
 — —, Einfl. von Maltose auf Zygotenbildung 19, 168  
 — spec. 11, 160  
 Phycomyceten Bulgariens 19, 424  
 Phygellus capensis 19, 111  
 Phyllachora, neue 14, 98, 99; 18, 29  
 — graminis, Zytologie 12, 464  
 — Pennellii = Ph. Simabae Cedronis 15, 357  
 — Podagrariae auf Aegopodium Podagraria 13, 378  
 Phylladodesme Zeilleri 19, 313  
 Phyllanthus, neue 12, 239; 20, 171  
 Phyllocara (Anchus.) n. g. 16, 172  
 Phyllocardium complanatum n. g. n. sp. 11, 357  
 Phyllodoce nipponica, Anatomie 17, 47  
 Phylloerythrin 18, 399; 19, 14  
 Phyllomonas n. g. 20, 4, 5  
 Phyllomonas n. g. 11, 166  
 — Korschikoff = Phyllariochloris 12, 424  
 Phyllophora Brodiaei, Morphol., Biologie 16, 103  
 — lanceolata n. sp. 12, 224  
 Phylloseptie bei Nymphaea alba 14, 119  
 Phyllosticta, neue 11, 290; 16, 431



- Phyllosticta drabae n. sp. 12, 93  
 — fusiformis n. sp., auf Eriobotrya japonica 17, 371  
 • — gemmipara n. sp., erzeugt Amaryllis-Krankheit 16, 380  
 — phyteumatis n. sp. 15, 429  
 — pilocarpicola n. sp. 19, 424  
 — Stewartiae 18, 27  
 — Trautmanniana n. sp. 12, 93  
 Phylogenese u. Vitalismus 17, 385  
 Phylogenie 11, 130  
 — d. Pflanzen 17, 361  
 — u. Zweckmäßigkeit 13, 411  
 Phymatocaryon im Pliocän Neuseelands 11, 313  
 Phymatotrichum-Wurzelfäule, Einfl. von Überschwemmungen auf 19, 317  
 — omnivorum, Sklerotiumform 17, 369  
 • Physalacia concinna n. sp., Ph. tenera 18, 29  
 Physalin, Zusammensetzung 20, 279  
 Physalis, Beziehung zur Mosaikkrankheit der Gurken 11, 125  
 — Alkekengi, Ph. somnifera, Geschichte 19, 367  
 Physalospora euganea 13, 235  
 — malorum, Variabilität 11, 126  
 Physarum polycephalum, Entwicklungs-gesch. 19, 423  
 — pulcherrimum n. sp. 20, 298  
 Physcia, neue 11, 296; 13, 101  
 —, Monographie der ungarischen Arten 13, 101  
 — stellaris in Uruguay 19, 106  
 Physik, Lehrbuch 14, 130  
 —, Bedeutung d. neueren für d. Biologie 12, 322  
 Physikalische Chemie der Organismen 13, 20  
 Physiologie, neuere Fortschritte der Pfl.-Physiologie 17, 71  
 Physocolea leptolejeunoides n. sp. 15, 307  
 Physoderma, neue 14, 99  
 Phytelephas, neue 11, 110; 18, 432  
 Phyteuma Degeni, neu für Steiermark 12, 111  
 Phytin als P-Quelle für Hafer 11, 400  
 —, Einfl. auf Wachstum d. Pfl. 11, 15  
 Phytium torulosum n. sp. 11, 161  
 Phytochromatisches Spektrum in Lappland 15, 418  
 Phytodemographie 14, 226  
 Phytokinase 17, 144  
 Phytolacca, neue 16, 114  
 Phytomonas, Systematik 17, 161  
 — beticola 20, 180  
 — citri, Physiologie 20, 297  
 — medicaginis var. phaseolicola 16, 47  
 — tumefaciens, Ph. rhizogenes, Einzell-kulturen 20, 38  
 Phytopathologie, Entwicklung 16, 119  
 —, Grundbegriffe 15, 313  
 — Handbuch 15, 249  
 — als Lehr- u. Forschungsfach 19, 449  
 Phytopathologie in Deutschland 12, 475  
 Phytopathologische Beobachtungen in Polen 16, 313  
 — im russischen Ost-Steppengebiet 14, 474  
 Phytophthora, Bekämpfungsversuche 19, 56  
 —, Diplanetismus 19, 423  
 —, heterothallische 18, 108  
 —, Konidienbildung, Sporen u. Sporenkeimung 19, 168  
 —, Bildung von Oosporen einzelner u. gepaarter Arten u. Rassen 17, 103  
 —, Sporangien-Maße 16, 235  
 — cambivora, Oogonien u. Antheridien 19, 99  
 — Cinnamomi, Bildung von Sexualorganen in Reinkulturen 17, 103  
 — infestans, Biologie 16, 48  
 —, Einfl. auf Zusammensetzung der Kartoffelknolle 16, 123  
 —, Überwinterung 11, 95  
 — Nicotianae, Oosporen 13, 161  
 —, Ph. parasitica, Ph. palmivora, Oosporen, Taxonomie 15, 356  
 — omnivora, Morph. u. Pathogenität 11, 96  
 — — parasitica f. Eriobotryae 12, 88  
 — Richardiae n. sp. 11, 244  
 — — — auf Calla 11, 57  
 Phytoplankton, Reinkultur von marinem 13, 239  
 Phytosoziologie, Einführung 13, 32  
 Phytosterin von Urtica 17, 144  
 Phytotechnologie 18, 60  
 Picea, rot-u. grünzapfige Fichten in Estland 15, 476  
 — in trockenen Heidewäldern Finnlands 16, 425  
 —, Lawinenform in der Tatra 19, 407  
 —, zapfentragende Verbänderung 19, 134  
 —, excelsa, Veränderlichkeit d. Abstandes 13, 287  
 —, Chinasäure als Stoffwechselprodukt 14, 211  
 —, Herzfäule 13, 118  
 —, chem. Zusammensetzung des Holzes zu versch. Jahreszeiten 15, 405  
 —, jahreszeitlicher Kohlehydratgehalt im Stamm 12, 265  
 —, Struktur von Hochmoorformen 19, 277  
 —, Moorformen 17, 241  
 —, Lebensdauer d. Nadeln 12, 400  
 —, Nadelverhalten im Auflagehumus 14, 355  
 —, Rassen 12, 448  
 —, Bau u. Keimfähigkeit d. Samen 13, 29  
 —, Bedeckungstiefe u. Keimung der Samen 11, 76  
 —, Spofitaneität in Westungarn 19, 419

*Picea excelsa*, Einfl. von Transpiration  
auf Assimilation 15, 15  
—, Wachstumsperioden 17, 24  
—, Wachstum unterdrückter 12, 12  
—, Bewurzelung 11, 91  
—, Wurzeln auf kranken u. gesunden  
Böden 14, 75  
—, Krüppelzapfen 12, 123  
—, frühzeitige Zapfenbildung 13, 369  
— omorika, Literatur u. Verbreitung  
12, 430  
— Schrenkiana, Befall durch *Barclayella*  
*deformans* 13, 42  
*Picramnia*, neue 11, 173  
*Piemont*, Flora 13, 465  
—, Lebermoosflora 13, 475  
*Pietzschia* Schülleri 11, 313  
Pigmente, Entstehung in Pfl. 12, 209  
Pigmenttypen 13, 335  
*Pikrocrocine* 19, 81  
*Pikrolonsäure* als Ca-Reagens 12, 21  
*Pilacre faginea*, heterothallisch 17, 36  
*Pilea*, neue 11, 111; 16, 114  
*Pilgerodendron* n. g. 19, 478  
*Pilidium*, Systemat. 13, 291  
*Pilosium*, Blattdimorphismus 17, 352  
*Pilobolus*, Kultur- u. Ernährungsphysio-  
logie 18, 417  
—, phototropische u. ballistische Probleme  
11, 208  
—, — Reaktion 15, 266  
— *crystallinus*, Zygosporienbildung 19, 427  
—, Zytologie 11, 351  
*Pilosium serrulatum* n. sp. 17, 352  
*Pilularia globulifera*, Mikrosporangien  
16, 471  
—, reifes Spermium 19, 41  
Pilze, vegetative Anastomosen 17, 33  
—, Assoziationen 14, 167  
—, Einführung in Bau u. Entwicklung  
13, 96  
—, älteste Wiedergabe eines Blätterpilzes  
16, 28  
—, Chemismus der Citronensäurebildung  
15, 25  
— als Beschädiger von Fischernetzen  
12, 92  
—, Ökologie der Floren 11, 347  
—, forstlich wichtige 13, 447  
—, Golgische Körper 19, 322  
—, Bildung u. Umwandlung von Harnstoff  
15, 430  
—, Harnstoffgehalt 13, 82  
—, physiol. Bedeutung des Hautgewebes  
13, 420  
—, H-Ionenkonzentr. u. Puffer 16, 291  
—, holzzerstörende 13, 233; 20, 73  
—, Lebensbedingungen d. holzzerstören-  
den 11, 420  
—, Oxydasen in holzzerstörenden 13, 464  
—, Einfl. d. Infektion auf Anthocyaninbil-  
dung 15, 143  
—, Kultur in feuchten Kammen 11, 251  
—, Konservierung von Kulturen 18, 470

Pilze, Zersetzung chemischer Konsti-  
tuenten im Pfl.-Material 19, 267  
—, lichenoiden 12, 221  
— für den Menschen pathogene 11, 44  
—, Einfl. von Nitraten u. Ammonsalzen  
15, 76  
— unter d. Normanschen Moriaceen  
11, 299  
—, Oogon 13, 160  
—, Biologie d. pflanzenbewohnenden para-  
sitischen 18, 222  
—, Kulturmethoden parasitischer 17, 37  
—, Rassenbildung parasitischer 15, 302  
—, Reaktionsänderung beim Wachstum  
parasitischer 19, 96  
—, Reinkulturen parasitischer 13, 419  
—, Spezialisierung parasit. 13, 234  
—, Wirtswahl d. parasitierenden 12, 92  
—, Eintritt parasitischer, in d. Wirtspfl.  
12, 157  
—, Beziehung zwischen Wirtspfl. u. P.  
16, 46  
—, Einfl. von Pilzextrakten auf Schma-  
rotzerpilze 14, 464  
—, neue Rassen durch Röntgenstrahlen  
15, 228  
—, Rotatorien-fangende 15, 166  
—, Sexualität 13, 361; 15, 360  
—, Stammesgeschichte 16, 98  
—, Einfl. ultravioletter Strahlen 17, 416  
—, symbiotische, d. Aleuronschicht der  
Gramineen 15, 360  
—, Vererbungserscheinungen 17, 102  
—, Vitaminwirkung auf 12, 93  
—, biologische Tätigkeit in Waldböden  
17, 90  
—, Wachstum im Boden 13, 97  
—, — u. Farbstoffbildung unter Einfluß  
von Fe, Zn u. Cu 17, 470  
—, Einfl. von Neutralsalzkonzentrationen  
auf Wachstum 12, 145  
—, Mitscherlichs Wachstumsgesetz 11, 203  
—, Zellfusionen 13, 297  
—, Einfl. der Zellsaft-Azidität der Wirts-  
pflanzen 15, 142  
—, Mikrochemie d. Zellwand 18, 226  
—, neue 11, 241, 290; 13, 97, 98; 14, 98  
—, häufigste 18, 106  
— der Abbruzzen 15, 303  
— aus Albanien, auch neue 11, 50  
—, für Argentinien neue 17, 35  
—, aus Bagnes u. Branson-Follaterres  
11, 98  
—, pathogene, in böhmischen Forsten  
11, 374  
— aus Chile, darunter neue Gattungen u.  
Arten 14, 97  
—, chinesische 18, 27  
—, Flora der Cordobeser Berge 12, 93  
—, neue, aus Costa Rica 15, 165  
—, seltene, neue, aus Dänemark 12, 284  
—, für Dänemark neue 16, 467  
— Deutschlands, Exsikkatenwerk 15, 165  
— auf Teestrauch in Georgien 17, 295

- Pilze aus Grönland 12, 283  
 —, neue parasitische, aus Illinois 15, 429  
 — des Kaukasus, darunter neue 13, 43; 16, 356  
 — der Provinz Manitoba 16, 356  
 — Mitteleuropas 12, 351  
 — —, Farbentafeln 15, 45  
 —, Wirtspfl. in Nordamerika 16, 432  
 — des ostbaltischen Gebiets 17, 292  
 —, Nomenklatur ostbaltischer 16, 357  
 —, parasitische, auf neuen Kulturen in Rostow 12, 377  
 — von San Domingo 16, 232  
 —, neue, aus S. Domingo 11, 98  
 — der Provinz Siena 13, 42  
 — aus Spitzbergen 12, 283  
 — der Umgebung von Szekszárd, viele neue 13, 97; 18, 111  
 — aus Tahiti 11, 352  
 —, aus d. Tschechoslowakei 11, 97  
 — — Venezuela 18, 29  
 Pilzbefall, latenter 20, 249  
 Pilzfibel, Anleitg. z. Sammeln 13, 296  
 Pilzgallen von Cladonien 12, 42  
 Pilzharze, Chemie 17, 212  
 Pilzhyphen, Färbemethode für 20, 255  
 Pilzmycel, Verteilung des Mg im 17, 467  
 —, Morphogenese 15, 97  
 Pilzparasiten, Einfl. d. Bodenreaktion 17, 228  
 Pilzsporen, Größe, Fallgeschwindigkeit, Schwebewerte 11, 226  
 Pilzsymbiose bei *Cattleya* 11, 18  
 Pilzvergiftungen 15, 431  
*Pimpinella Arussorum* n. sp. 17, 247  
 — *magna*, P. *saxifraga*, Anatomie 12, 73  
 — *Saxifraga* in Nordamerika eingeschleppt 17, 431  
 Pinakodendron Ohmanni 18, 46  
 Pinanga, neue 19, 45  
*Pinelia Tuerckheimii* n. sp. 19, 107  
*Pinguicula bohemica* n. sp. 14, 50  
 — *vulgaris*, ökolog. Anatomie 12, 213  
 Pink ivory = *Rhamnus Zeheri* 12, 450  
*Pinnularia Filarszkyi* n. sp. 17, 472  
 — *S-signata* n. sp. 19, 294  
*Pinosia (Caryophyllac.)* n. g. 18, 182  
*Pinus, Boletus pallidus* als Mykorrhizabildner in den Tropen 19, 427  
 —, Befall durch *Ceratostomella*-Arten 17, 118  
 —, Frostscha den in Nordschweden 17, 366  
 —, Harzgewinnung u. -verwertung 17, 126  
 — auf Kreideböden im Kursker Gouvernement 17, 225  
 —, Nadelquerschnitte d. P. der U. S. A. 20, 303  
 — der Sect. *Banksia* aus deutschem Ter-tiär 19, 116  
 —, Wälder im Wallis, Geschichte 16, 159  
 —, Welkekrankheit d. Keimlinge 11, 126  
 — *alepensis*, P. *pinica*, Mitose 11, 427  
*Pinus Cembra* auf dem Monte Spinale (Brenta-Gruppe) 18, 429  
 — —, Pollenmerkmal 17, 301  
 — —, höchstes Vorkommen in Tirol 14, 351  
 — *Fenzeliana* 20, 307  
 — *montana*, Assoziationen in den Gorge-nen 16, 464  
 — — in den Pyrenäen 13, 429  
 — —, P. *silvestris*, P. *cembra*, pollen-analytische Unterscheidung 15, 106  
 — —, Unterart *uncinata*, kein Bastard 17, 426  
 — *monticola*, Wachstum in Pflanzungen 11, 447  
 — *nigra*, neue Rasse 15, 106  
 — — *austriaca*, Verbreitung u. Forma-tionen 17, 178  
 — — var. *austriaca* u. var. *corsicana*, Wachstum u. Kulturerfolg in Holland 12, 317  
 — — var. *gotensis* n. var. 20, 231  
 — — auf Serpentin 14, 87  
 — *palustris*, Einfl. von Klimafaktoren auf Dickenwachstum 20, 32  
 — —, Verbreitung 13, 291  
 — *pinica* in Kleinasien 17, 241  
 — *pithyusa*, P. *eldarica*, zwei Reliktkiefern 17, 242  
 — *ponderosa*, Beeinflussung d. Wurzel-systems 16, 315  
 — *rigida*, jahreszeitl. Variation physikal. u. chemischer Blatteigenschaften 15, 79  
 — *silvestris*, Anatomie von Licht- und Schattennadeln 15, 389  
 — —, Arbeit d. Assimilationsapparates 18, 5; 19, 204  
 — —, Befall durch *Ceratostomella pini* 13, 186  
 — —, — — *Phacidium infestans* 15, 119  
 — —, Erneuerung in verschiedenen Be-standestypen 17, 23  
 — — in d. *Bucovina* 20, 92  
 — —, Buschbildungen 20, 115  
 — —, Entwicklung d. Hoftüpfel 11, 262  
 — —, Höhen- u. Tieflandsform 14, 87  
 — —, Jahresringbreite u. Holzfestigkeit 12, 6  
 — —, Knollenkiefer 17, 366  
 — —, Kurztriebe 19, 90, 91  
 — —, Lentizellen 17, 355  
 — —, Mischbestände mit *Betula* 20, 121  
 — —, Größe der Nadelfläche 12, 127  
 — —, Provenienzversuche 11, 447, 474  
 — —, Reproduktion nach Eulenfraß 19, 91  
 — —, Reproduktionsknospen 19, 91  
 — —, Bau u. Keimfähigkeit d. Samen 13, 29  
 — —, Resistenz des Samens gegen Lopho-dermium 16, 445  
 — —, Saftprovenienz 12, 125  
 — —, Scheinmarkstrahlen 18, 58



- Pinus silvestris*, Stockausschläge 17, 355  
 — —, Nutation junger Triebe 13, 272  
 — —, Schwankungen im Dickenwachstum 13, 327  
 — —, Wachstumsperioden 17, 24  
 — —, Wachstumsverlauf 11, 346  
 — —, Bewurzelung 11, 91  
 — —, Wurzelschnitt 16, 52  
 — —, Wurzelsystem 13, 325  
 — —, Zapfen-u. Samen litauischer Kiefern 16, 52  
 — — f. *viminalis teratologica* 13, 370  
 — *strobus*, Befall durch *Pissodes strobi* 17, 367  
 — —, Holz, Blattmenge u. Zuwachs 16, 51  
 — —, Schicksal in Europa 12, 447  
 — *Thunbergii*, Einfl. von Zentrifugieren auf Eizellen u. Proembryonen 16, 258  
*Pioraseen*, Phytoplankton 14, 175  
*Piper*, Frostschäden u. *Botrytis*-Fäule 20, 113  
 —, neue 16, 171; 19, 45  
 — *subpeltatum*, Kernteilungsvorgänge 19, 365  
*Piperaceen*, neue 11, 236  
 —, Literatur u. Synonymik einiger 12, 468  
*Piperin*, *Piperidin*, *Piperinsäure*, Nachweis 15, 339  
*Pipetten*, Sterilisierbüchse 17, 382  
*Pirin*, Algen 17, 306  
*Pirola uniflora*, Blütenbau 15, 133  
*Pirolaceen*, rheinische 17, 437  
*Pirus*, Chromosomen 19, 338  
 — *communis*, Befall durch *Sclerotinia cinerea f. pruni* 19, 96  
 — —, Einfl. der Bewässerung 19, 147  
 — —, Chlorose u. Spitzenbrand bei „Advokato“ 15, 383  
 — —, Beziehungen zw. Erntezeit, Acetaldehydgehalt u. core-breakdown 17, 145  
 — —, jahreszeitl. Änderungen d. Gefäßwasser-Zusammensetzung 18, 202  
 — —, Anatomie d. Holz- u. Fruchttriebe 18, 134  
 — —, Katalase in Früchten 13, 277  
 — —, „Kieffer Birne“, Resistenz gegen *Erwinia* 13, 189  
 — —, Krebskrankheit 13, 119  
 — —, Pollenbildung u. Sterilität 14, 274  
 — —, chem. Änderungen während d. winterlichen Ruheperiode in Zweigen 17, 264  
 — *malus*, Einfl. von *Aethylengas* 14, 455  
 — —, Beziehung von Aschengehalt, Frisch- u. Trockengewicht 11, 202  
 — —, Früchte von Bastarden 15, 87  
 — —, Befallsgrad mit *Monilia*, *Fusicladium* u. *Apfelwickler* 15, 317  
 — —, Befall durch *Nectria cinnabarina* 17, 119  
 — —, Befall durch *Podosphaera leucotricha* 13, 436  
 — —, — *Stemphylium* 14, 440  
*Pirus malus*, Bestimmungsmethode d. Mikroben auf d. Oberfläche von Äpfeln 17, 254  
 — —, Blütenknospen 19, 90  
 — —, Beziehung zwischen Fertilität u. Chromosomenzahl 19, 405  
 — —, Feuerbrand durch *Bac. amylovorus* 18, 245  
 — —, Ursache der Haarwurzelkrankheit 20, 245  
 — —, Hemicellulosen als Speichersubstanz 18, 205  
 — —, Anatomie d. Holz- u. Fruchttriebe 18, 134  
 — —, Infekt. mit *Bact. tumefaciens* 16, 381  
 — —, Krebskrankheit 13, 119  
 — —, Pilzflora normaler Äpfel 20, 247  
 — —, Qualität u. Reife 17, 124  
 — —, Bestimmung quantitativer Merkmale 18, 322  
 — —, Parthenokarpie 14, 91  
 — —, Pectingehalt im Reifungsvorgang 17, 15  
 — —, Pollenbildung u. Sterilität 14, 274  
 — —, Einfl. von Ringelung, Beschattung u. Lichtwechsel auf Wachstum u. Frucht-ertrag 12, 330  
 — —, Salzgehalt, ph-Wert der Frucht 15, 211  
 — —, Samengewichte 14, 90  
 — —, Schorfbefall 16, 445  
 — —, Schorfbekämpfung 13, 378  
 — —, Einfl. von Schwefelkalk- u. Bordeauxbrühe 17, 118  
 — —, Sektorialchimäre 11, 71  
 — —, *Sporotrichum*-Fäule 15, 380  
 — —, Stärkegehalt u. Cambiumtätigkeit 14, 15, 16  
 — —, Stickstoff u. Kohlehydrate in Zweigen 16, 82  
 — —, N-Stoffwechsel 12, 268, 269, 331, 332  
 — —, Stoffwechsel in Ruhe- u. Wachstumsperioden 16, 146  
 — —, Wildformen in Usbekistan 15, 123  
 — —, „woolly knots“, „crown gall“ 17, 58  
 — —, Bewurzelung u. Kallusbildung von Stecklingen 16, 327  
 — —, Einfl. von Pfropfreis auf Wurzelwachstum 14, 59  
 — —, Xenien 17, 19  
 — —, Zuckerarten der Frucht, Trockengewichts-Bestimmung 13, 345, 346  
 — —, Zytologie 11, 389  
 — —, *P. communis*, Sortenwahl u. Befruchtung 17, 123  
*Pistacia mutifica*, ätherisches Öl 11, 337  
*Pisum*, Genetik 12, 342  
 —, Koppelungserscheinungen 16, 152  
 —, „length-factors“ 14, 458  
 —, Mutationen 16, 217



- Pisum fulvum* var. *amphicarpum* n. var. 11, 174  
 — *sativum*, Befall d. Keimlinge durch Pilze 11, 127  
 — —, — durch *Pseudomonas pisi* 13, 183  
 — —, Blattkrankh. d. *Fusicladium pisi-*  
*cola* 11, 186  
 — —, Ca-Mangel 18, 265  
 — —, Ca- u. Mg-Gehalt auf versch. Böden 18, 400  
 — —, Chromosomenringe 15, 215  
 — —, Formen 18, 147  
 — —, Fremdbestäubung 11, 159  
 — —, Genetik 11, 154  
 — —, — des Wurzelverhaltens 14, 349  
 — —, Genetische Beobachtungen 13, 215  
 — —, Infektion durch 3 *Fusarium*-Arten 15, 317  
 — —, Koppelung u. freie Kombination 15, 214  
 — —, Mosaikkrankheit 11, 124  
 — —, variable Nabelfarbe 13, 215  
 — —, Gehalt an Na u. K 15, 275  
 — —, Einfl. des Pollenalters auf Rezessiv-  
 typen 11, 29  
 — —, N-Bindung 12, 17  
 — —, N-Gehalt im Samen 15, 462  
 — —, Permeabilität d. Samenschale 13, 198  
 — —, Zertationsversuche 13, 84  
*Pitcairnia*, neue 11, 236  
*Pithecolobium*, neue 14, 173  
 — *Abbottii* n. sp. 11, 238  
 — *Brownii* n. sp. 15, 478  
 — *Edwallii* n. sp. 11, 430  
*Pithophora*, Morphol., Physiol. 19, 173  
*Pittosporaceen*, systematische Stellung 15, 183  
*Pityusen*, Flora 12, 367  
*Placodium*, neue 17, 44  
*Placodthis Petrakii* n. g., n. sp. 14, 99  
*Plagiobryum demissum*, *Epigonesolenidia*  
 16, 296  
 — —, teratolog. Form 18, 476  
*Plagioclasma rupestre*, Entwicklung der  
 Keimpflanzen 18, 426  
 — —, neuer Fundort 11, 300  
*Plagiochila tridenticulata*, in den Pyrenäen  
 15, 233  
*Plagiogeotropismus* 13, 138  
*Plagiogyria*, neue 14, 427  
*Plagioscyphus Louvelii* n. sp. 11, 430  
*Plagiothecium*, neue 17, 170  
 — *neckeroideum*, Brutkörper 18, 174  
*Plagiotropie* 14, 199  
 — d. *Coleus*-Seitensprosse 19, 144  
*Plantaginaceen*, Genetik 12, 340  
*Plantago*, Artkreuzungen 15, 347  
 —, Gefäßbündel 18, 451  
 —, Systematik, Verbreitung einiger 13, 108  
 — im Department Cuzco 19, 439  
 —, Arten d. Polarküste Europas 19, 252  
 —, neue südamerikan. 16, 373  
 — in Zentral- u. Südamerika 13, 429  
*Plantago major*, Vererbung d. Blattfarbe 11, 86  
 — *maritima*, Genetik wildwachsender Po-  
 pulationen 20, 24  
 — *yakusimensis* n. sp. 13, 300  
 Plankton, Assimilation u. Dissimilation des  
 Nannopl. 11, 40  
 —, bakterielles 17, 100  
 —, miozonale Verteilung des Kammerpl.  
 in seichten Gewässern 11, 39  
 —, Untersuchungsmethoden 15, 415  
 Planktonforschung, Grundlinien d. experi-  
 mentellen 15, 218  
 Planktonkammer 11, 477  
 Planktonpumpe 12, 382  
 Plasma, Übertragung von Erbinheiten  
 durch 19, 228  
 Plasmafärbung, vitale 11, 252  
 Plasma-Genwirkung 18, 145  
 Plasmahaut 14, 194  
 Plasmaorgane, Gestalt 19, 66  
 Plasmaquellung 16, 402  
 — u. Assimilation 15, 146  
 Plasmaströmung 14, 321; 15, 136  
 —, Einfl. von Aminosäuren 16, 77  
 —, — Chloroform bei *Nitella* 19, 73  
 —, — der H-Ionenkonzentrat. 14, 75  
 —, — des Lichtes 19, 145  
 — u. Oberflächenspannung 13, 194  
 —, Unterschiedsschwellen für Auslösung 18, 73  
 Plasmaviskosität 12, 387  
 Plasmodemesmen 19, 130  
 Plasmodien, Rheotaxis 12, 9  
*Plasmodiophora brassicae*, Bekämpfung 16, 313  
 — —, Einfl. von Ca 12, 245  
 — —, chemische Mittel gegen 14, 247  
 — —, Morphol., Zytologie 14, 99  
*Plasmodiophorales*, Kernteilung 13, 161; 17, 228  
 Plasmolyse 14, 13  
 — in verdünntem Gewebesaft 16, 332  
 —, Abhängigkeit von der H-Ionenkonzen-  
 tration 15, 135  
 —, schädigende Wirkung 19, 201  
 —, Form 16, 130  
 —, Kappen- 13, 398  
 —, Ort 16, 3  
 — — d. Algenzellen 18, 259  
 — — u. Membranwachstum 20, 3  
 —, Verlauf u. Wasserpermeabilität 20, 2  
 —, Zeit 16, 130  
 — — u. Lichtwirkung 15, 328  
 —, Zeitmethode 14, 321  
 Plasmonwirkung bei Moosen 16, 410  
*Plasmopara viticola*, Physiol., Oosporen  
 15, 227  
 — —, Anatomie d. Subinfektionen 20, 243  
 Plastiden, Entwicklungsgeschichte 17, 450  
 —, Entwickl. bei *Zea mays* 17, 132  
 —, Individualität 19, 259  
 —, Vermehrung 11, 4  
 Plastische Massen, Kolloidchemie 13, 275

- Platane, Phlobaphen in Wurzeln 13, 211  
 —, Systematik, Blütenbau 14, 328  
 Platanthera, neue 11, 428  
 Platanus, Blütenbau, Systematik 12, 142  
 —, doppelte Jahrestriebe 16, 347  
 — racemosus, Befall durch Stigmina platanani 16, 48  
 Platoma, neue 19, 248  
 Platonia insignis, Euxanthon im Kernholz 16, 457  
 Platyterium biforme, Sporenausbreitung 13, 105  
 Platymissium, neue 13, 110  
 Platypeltella n. g. 15, 166  
 Plectanonia, neue 12, 239  
 Plectascales, Monographie der höheren 16, 100  
 Plectranthus, neue 19, 305  
 — fruticosus, Blattentwicklung 11, 199  
 Plectomella visci n. g. n. sp. 12, 93  
 Pleiosepalum (Caryophyll.) n. g. 19, 300  
 Pleomele, asiatische Arten 18, 35  
 Pleosphaerulina Briosiana, neu für die Ukraine 15, 49  
 Pleospora, neue 16, 431  
 — ononidis n. sp. 11, 98  
 — pottiae n. sp. 12, 93  
 — trichostoma, auf Gerste 11, 452  
 — Wulfii n. sp. 13, 419  
 Pleurage anserina, Sexualität 20, 227  
 Pleurococcaceen, systemat. Stellung 16, 237  
 Pleurogramme Luetzelburgiana n. sp. 19, 176  
 Pleuromeia, Morphol. u. Phylogenie 20, 179  
 Pleurophoma latvica n. sp. 18, 468  
 Pleurophyceus Gardneri, Entwickl. von Zoosporen u. Gameten 16, 362  
 Pleuroplacosphaeria n. g. 14, 97  
 Pleurotaenium, russische Arten 13, 302  
 Pleurothallis Chuquiribambae n. sp. 19, 107  
 — sicaria, Vorkommen, Synonymik 16, 370  
 Pleurotus nidulans, Systematik 15, 99  
 — ulmarius, P. ostreatus als Baumzerstörer 19, 98  
 Plickener Höhen 18, 101  
 Plöcän, Waldflora 15, 186  
 Plocoglottis, neue 11, 428  
 Plön, Flora 12, 469  
 Plumbaginaceen, Anatomie, Morphologie 13, 430  
 Pluteus Keissleri n. sp. 16, 357  
 Plutonville, fossile Pflanzen 14, 313  
 Poa, Keimung d. Samen 11, 18  
 —, Unterscheidung d. Spelzfrüchte 18, 195  
 —, neue 11, 305; 14, 430; 17, 46  
 — in Kamtschatka, auch neue 13, 433  
 — alpina, Fortpflanzung 18, 462  
 — pratensis, Asche enthält Mn, Cu, Zn 11, 409  
 —, Einfl. von Temp. auf Keimung 18, 77  
 — serotina als Futterpflanzen 17, 62  
 Poa violacea, systematische Stellung 18, 430  
 Podocarpus macrophylla n. sp. 18, 300  
 Podochilus, neue 11, 428  
 Podocrella poronioides n. sp. 13, 231  
 Podophyllum peltatum, Kräfte d. wachsenden Blattstiels 11, 273  
 Podosphaera leucotricha, auf Pirus malus 13, 436  
 —, Resistenz verschiedener Apfelsorten 12, 181  
 —, Überwinterung 12, 419  
 Podospora curvula, Sporenausschleuderung 13, 162  
 Podostemonaceen, neue 11, 362  
 —, — amerikanische 12, 468  
 —, Verbreitung in Ostasien 12, 357  
 Podsolböden, Kalkwirkung 14, 381  
 —, Nitrifikation 20, 189  
 —, physikal. Eigenschaften, Waldkultur 18, 348  
 Po-Ebene, Flora der Sabbioni 18, 466  
 Pogonatum, neue 13, 105  
 — Jaffueli n. sp. 19, 176  
 Poiana-Stampe (Bukowina), Pollenanalyse 18, 305  
 Poirertia longipetiolata n. sp. 11, 430  
 Polareis, Mikroorganismen als Zerstörer 14, 156  
 Polarisation 13, 276  
 Polarisationsmikroskop 12, 380  
 Polarität, tangential, der Beta-Wurzel 13, 270  
 — bei Cladophora glomerata 18, 391  
 Polaritätsproblem 17, 41  
 Polemonium, Genetik, Zytologie 19, 339  
 Polen, Bryogeographie 15, 475  
 —, Exkursionsführer zur V. Internat. pfl.-geograph. Exkursion 13, 473  
 —, neue Pflanzen der Flora von 15, 243; 20, 53, 54  
 —, Forstreservate 11, 118  
 —, Moose u. Gefäßpflanzen 14, 431  
 —, Myxobakterien 11, 288  
 —, montane Pfl.-typen im Flachland 17, 284  
 —, Phytopathologie 16, 313; 20, 310  
 —, Pollenanalyse 15, 443  
 —, Uredineen 11, 290  
 Polesje, Moor-Stratigraphie 18, 304  
 Policourea, neue 13, 174  
 Polistovo, Moorgebiet 18, 347  
 Pollakanthen, Samenkeimlinge bei 18, 149  
 Pollauer Berge (Mähren), xerotherme Vegetation 19, 281  
 Pollen, von Bienen gesammelter 14, 89  
 —, Einfl. von Außenfaktoren auf Stärkegehalt 17, 145  
 —, Biometrie 15, 263  
 —, Chemie 15, 277; 19, 16  
 —, einfaltiger 13, 12  
 —, Katalasereaktion 14, 90  
 —, Einfl. des pH-Wertes auf Keimung u. Schlauchwachstum 16, 326

- Pollen, Keimung bei Obstsorten 12, 19  
 —, Physiol. des Kern- u. Steinobst-  
 pollens 11, 143  
 • —, Lebensdauer 11, 336  
 —, Einfl. d. Erwärmung des P. auf Nach-  
 kommenschaft 20, 283  
 —, Aufbewahrung bei Süß- u. Sauer-  
 kirschen 18, 334  
 Pollenanalyse 11, 120  
 —, heutige Anwendung 16, 441  
 —, Bibliographie 11, 122; 18, 50  
 —, vorquartärer Formationen 16, 118  
 —, u. prähistorische Forschung 18, 187  
 —, chemische Grundlagen 15, 277  
 —, Nachweis von Klimaverhältn. durch  
 —, Methode 20, 159  
 —, 20, 242  
 • Pollendiagramme 15, 444  
 Pollenkeimung, Einfl. von Giftstoffen des  
 Pflanzenschutzes 15, 139  
 —, Physiologie 18, 7  
 —, van Tieghem-Zelle 13, 343  
 Pollenkitt u. Bestäubungsart 18, 93  
 Pollenkörner 17, 274  
 —, Bau als Verwandtschaftsmerkmal  
 —, 14, 329  
 —, von diözischen und monözischen Pflan-  
 zen 13, 389  
 —, Gestaltungscharaktere 16, 390  
 —, Identifikation u. Klassifikation 19, 4  
 Pollenmutterzellen von *Daphne odora*,  
 Einfl. von Chemikalien 11, 134  
 Pollenschlauch, Wachstum im Griffel  
 —, 17, 12  
 —, Einfl. der Temperatur auf Wachstum  
 —, 12, 335  
 —, Wachstum in Kulturen 18, 334  
 —, — bei *Tradescantia* 14, 67  
 Pollen-Seeblüte auf dem Bodensee 18, 13  
 Pollensterilität bei Kartoffel 11, 132  
 Polsterpflanzen, Ökologie 19, 342  
 Poltava, Florenverteilung 12, 436  
 —, Pfl.-Assoziationen 17, 338  
 —, Steppenflora 13, 359  
 Polyalthia, neue 11, 431; 12, 103; 19, 179  
 Polyangium, neue 19, 423  
 —, ferrugineum n. sp., *P. indivisum* n. sp.,  
*P. luteum* n. sp. 13, 229  
 Polyanthus *Narcissus*, N-Stoffwechsel  
 —, 14, 76  
 Polyblastiopsis Kümmerlei n. sp. 15, 475  
 Polybotrya, Verwandtschaft 16, 367  
 Polycordium depressum n. sp. 12, 468  
 Polyenfarbstoffe, natürliche 19, 396  
 Polygala, neue 11, 431  
 —, Arten aus Angola 12, 357  
 —, Morphologie nordamerikanischer Arten  
 —, 17, 357  
 Polygalaceen, neue 19, 369  
 Polygonaceen, neue 16, 113; 18, 435  
 —, Ostasiens 18, 36  
 —, Zytologie 11, 135; 14, 67  
 Polygonum, Blütenmorphologie 15, 6  
 Polygonum, Leitbündelverlauf in der  
 Fruchtwand 14, 197  
 —, neue 16, 114  
 —, *Bistorta*, Monographie 12, 229  
 —, *lapathifolium* als Wirtspfl. von *Puccinia*  
*polygoni-amphibii* 17, 36  
 —, *sectio Tovar*, Anatomie, Morphologie  
 —, 12, 100  
 Polykrikos *Hartmanni* n. sp. 18, 33  
 Polylepis australis 17, 47  
 Polymerie 19, 153  
 Polyneura n. g. 18, 376  
 Polyosma, neue 12, 368; 15, 236  
 Polypileurella (*Podostem.*) n. g. 11, 362  
 Polyploidie, Bastardierung als Ursache  
 —, 11, 339  
 —, *Prunus* 13, 409  
 Polypodiaceen, Aufspringen der Antheri-  
 dien 20, 169  
 —, neue japanische 17, 45  
 —, Entwicklung der Prothallien 11, 109  
 —, system. Bedeutung des stelären Sy-  
 stems 16, 105  
 —, Systematik 17, 45  
 Polypodium, Systematik 17, 45  
 —, neue 14, 303; 17, 171, 425  
 —, *panorense* n. sp. 18, 297  
 —, *vulgare*, Reliktkolonie bei Lichwin  
 —, 15, 105  
 —, —, systemat. Stellung 16, 470  
 —, —, *subspec. serratum* 12, 227  
 Polyporus *gilvus*, Biologie 14, 101  
 —, *pacificus* n. sp. 18, 290  
 —, *pinicola*, Chemie 15, 49  
 —, *radiciperda*, Wachstumsphysiologie  
 —, 12, 285  
 —, *sulfureus*, Chemie 19, 220  
 Polysaccharide, Bestimmung 12, 269  
 Polyscytalum, Systematik 16, 467  
 Polystachya, neue 20, 232  
 Polystichum, neue 17, 171  
 —, *adiantiforme*, braune Blattflecke durch  
*Cylindrocodium pteridis* 11, 187  
 —, *Braunii* var. *Purshii* 13, 428  
 —, *mohrioides*, neue Fundorte in Chile  
 —, 20, 170  
 —, *pumilo* n. sp. 15, 309  
 —, *spongiosum* n. sp. 15, 309  
 Polythrincium, neue 14, 97  
 —, *Trifolii* 18, 291  
 Polythyrium n. g. 15, 166  
 Polytoma, neue 11, 166  
 —, *uvella*, Eisen als notwendiges Element  
 —, 20, 44  
 —, —, Kohlenstoff-Ernährung 20, 44  
 —, —, Kultur, Galvanotaxis 19, 37  
 —, —, Radiosensibilität 20, 44  
 Polytrichum, Peristomzähne 16, 366  
 —, *commune*, Wasserleitung 19, 79  
 —, —, var. *nigrescens*, Ursache der Schwär-  
 zung 13, 102  
 —, *Leoni* n. sp. 11, 169  
 Pommeri, Hochmoorgeologie 12, 441  
 —, Klimageschichte der Nachweiszeit 11, 120



- Pommern, Entstehung der Pflanzendecke 20, 160  
 —, Pollendiagramm 12, 242  
 Pomoideae, Ursprung u. Verwandtschaft 20, 49  
 —, Zytologie 12, 271  
 Pönitzer Torflager 20, 239  
 Pontederiaceen, Embryologie einiger 14, 7  
 —, Systematik, Geographie 11, 234  
 Pontevedra (Spanien), Flechtenflora 12, 226  
 Popperetschnaja, Steppenreservat 11, 178  
 Pöposin 18, 40  
 Populationen, Genetik, wildwachsender 20, 24  
 Populus, Kreuzungsversuche mit *P. alba* u. *P. tremula* 12, 212  
 —, Genetik u. Systematik der ungarischen Arten 13, 109  
 —, neue 19, 303  
 — *alba*, Befall durch *Trametes Trogi* 14, 182  
 — *pyramidalis*, Weibchen 12, 169  
 — *tremuloides*-Parklandschaft, Soziologie 19, 165  
 — —, Stamm- u. Blattbau 11, 198  
 — —, *P. grandidentata*, Wachstum in Michigan 16, 347  
 — -Wälder im Seengebiet von Nordamerika 17, 316  
 Porana *parvifolia* n. sp. 16, 34  
 Poranthera, neue 12, 239  
 Porenmembran, maximales Diffusionsvermögen 14, 72  
 Porenverdunstung, Gesetze der 18, 278  
 Poria *undata* 13, 235  
 Porica *Cocos*, Vorkommen in Florida 16, 28  
 Porochloris (Tetrasporal.) n. g. 17, 40  
 Porodendron aus Unterkarbon von Moskau 17, 55  
 Porometer, Horizontal- 17, 383  
 —, Universal-Doppel- 13, 192  
 Porometrierung von Weizenblättern 11, 74  
 Porotrichum, neue 11, 361  
 Porphyra *atropurpurea*, neu in der Kieler Förde 13, 424  
 — *naiadum*, Entwicklung 11, 425  
 — *Roseana* n. sp. 13, 45  
 — *tenera*, Entwicklungsgang 16, 102  
 Portlandia, neue 12, 471  
 Porto Alegre, Laub- u. Lebermoose 11, 426  
 — Rico, Paläobotanik 14, 314  
 Portugal, Bryophyten 18, 370  
 —, Floristik 14, 244  
 —, für *P. neue* Moose 14, 299  
 —, Pflanzengeographie 14, 158  
 —, Pflanzenliste 14, 307  
 —, Pilzflora 16, 430; 19, 424  
 —, Vegetationsbilder 19, 112  
 Portulaca *grandiflora*, Genetik 14, 348  
 — —, Vererbung der Mosaikfarbe 15, 32  
 — *oleracea*, Stengelspaltung 14, 316  
 Portulacaceen, neue 20, 47  
 —, Anatomie der Haargebilde 20, 137  
 Portulacaria, neue 14, 51  
 — *afra*, Stoffspeicherung 18, 392  
 Posoqueria, neue 12, 471  
 Postglazialnomenklatur 13, 51  
 Potamogeton, neue 17, 47  
 — der Gruppe *Coleophylli* 15, 368  
 — *polygonifolium* in Finnland 13, 50  
 Potential, Schwankungen des elektr. in Blättern 19, 138  
 Potentialdifferenz, Einfl. von Elektrolyten 12, 4  
 —, elektrische an Pflanzen 17, 3  
 —, — in Zellen 12, 258  
 Potentialmessungen 20, 273, 274  
 — mit Mikroelektroden 15, 138  
 — an *Nitella mucronata* 17, 136  
 — an *Pelomyxa palustris* 20, 273  
 Potentilla, Chromosenzahlen, Phylogenie 19, 365  
 —, Pseudogamie 15, 283  
 — *Egedi* in SW-Finnland 16, 33  
 — *erecta*, Variation 12, 261  
 — *procumbens*, hybridogene Herkunft 20, 234  
 — *pulchella*, neu für Fennoskandien 15, 477  
 Potentiometer, Messung von Lebensäußerungen im Obst 13, 205  
 Potometer, offenes 16, 255  
 Pottia, neue 17, 169  
 — *Randii* im ostbaltischen Gebiet 14, 243  
 — — in Schweden 13, 103  
 — *subplano-marginata* n. sp. 16, 365  
 Pottiaceen Norwegens 14, 468  
 Pouqueville, Biographie 13, 256  
 Pouzolzia *phenacoides* n. sp. 11, 111  
 Präflorationsformeln 13, 196  
 Prag, Flechten der Umgebung 18, 115  
 Prähistorische Forschung u. Pollenanalyse 18, 187  
 Präparate, Aufbewahrung mikroskopischer 13, 448  
 —, Markieren mikroskopischer 18, 256  
 —, Verhütung der Entfärbung in Kanadabalsam 16, 63  
 Prärie, Landwirtschaft 12, 155  
 —, Neuansamung in Wiesenassoziationen 13, 292  
 —, Vegetation 19, 232  
 Prasinocladus, Bau u. Entwicklung 18, 229  
 Präzipitinreaktion, Einfl. verschiedener Generationen, Jugend- u. Altersformen 14, 214  
 Premna, neue 11, 306  
 Prespa-See 18, 151  
 Preßsäfte, Antikörperbildung durch 20, 279  
 —, Mikroelektrode zur ph-Bestimmung von 20, 192  
 Preßsaft, Pufferung in Stengel u. Blättern von *Pelargonium* 16, 331  
 —, photokapillare Reaktion 15, 14  
 —, Refraktometrie 18, 460  
 —, refraktometr. Untersuchung aus kranken Pflanzen 13, 348  
 Preßsaftgewinnung aus Blättern 17, 326



- Preßsaftgewinnung für kryoskopische  
 Messung des osmotischen Wertes 14, 140  
 Prestonia, neue 18, 181  
 Primärblätter, Bewegung etiolierter 11, 275  
 —, tagesperiodische Bewegungen bei Pha-  
 seolus multiflorus 18, 454  
 Primin aus Primula obconica 12, 208  
 Primula, Artkreuzungen 15, 347  
 —, Blütenanomalien, ihre Vererbung  
 19, 399  
 —, Blütenvergrünung 16, 446  
 —, Sektionen der Gattung 15, 182  
 —, Genetik der Calycanthemie 14, 347  
 —, Verbreitung vom Himalaya nach China  
 18, 374  
 —, neue 12, 359; 13, 374  
 — Anglesiana, Abb., Beschreibung 18, 479  
 — hortensis, Entstehungs- u. Erforschungs-  
 geschichte 11, 84  
 — Kewensis u. Abkömmlinge 16, 32  
 — —, genetische Beobachtungen 13, 214  
 — —, Nachkommenschaft u. ihre Viel-  
 gestaltigkeit 17, 19, 459  
 — obconica, Chemie u. Biologie der Idio-  
 synkrasie 12, 208  
 — obconica, Verteilung des Giftes in der  
 Pflanze 16, 147  
 — officinalis, Entwicklung 14, 459  
 — variabilis Goupil, Phänoanalyse des Art-  
 bastardes 14, 457  
 — vulgaris, Bestäubung 11, 159  
 — —, Verbreitung in Steiermark 17, 112  
 Primulaceen, vermeintliche Kreuzung zwi-  
 schen Cyclamen u. Primula 12, 409  
 Prodigiosin, Chemie 18, 401  
 —, optisches Verhalten 18, 415  
 Projektionsatlas 15, 222  
 Pronja, Pflanzengenossenschaften 16, 463  
 Propionsäure, Tüpfelreaktion auf 20, 17  
 Propionsäurebakterien, Vergärung von Pen-  
 tosen 19, 397  
 Propylen, entwicklungsanregende Wirkung  
 12, 148  
 Prosopis juliflora, Ausbreitung 20, 305  
 Prosopidium concinnum n. sp. 18, 29  
 Proteaceen, überzählige Gefäßbündel  
 16, 69  
 Proteasen, Aktivierung im Milchsaft von  
 Carica 17, 144  
 —, Aktivierung durch Glutathion 19, 458  
 — bei Bakterien 19, 80  
 —, Einwirkung auf Ureasepräparate  
 19, 460  
 Protein, Einfl. von Salzen auf isoelekt. r.  
 Verhalten 14, 144  
 —, Löslichkeit in Phosphatiddialysaten  
 13, 147  
 Proteine u. Elektrolyten 16, 456  
 — u. lyotrope Reihen 12, 334  
 — von Leguminosen 11, 79  
 — bei Malvaceen 20, 149  
 Proteinsynthese bei Aspergillus niger  
 11, 17  
 Prothallien, Einfl. längerer Kultur 11, 108  
 Prothallien, Entwicklung bei einheim.  
 Polypodiaceen 11, 109  
 —, Sporangien-tragende 17, 171  
 Protisten, Verteilung, Bestimmung u. Ver-  
 erbung des Geschlechts 16, 275  
 Protium, neue 17, 439; 18, 41  
 Protoblechnum aus Kohlenschichten von  
 Heishan 14, 112  
 Protocatechusäure aus Zwiebelschuppen  
 15, 407  
 Protochlorophyll 19, 13  
 —, gelbe Begleitstoffe 18, 11  
 Protococcales, neue 13, 335  
 Protocotoins 14, 212  
 Protolirion, neu für China 16, 299  
 Protomonaden aus Britisch-Columbien  
 18, 111  
 Protopectin, Verhalten während der Frucht-  
 reife 20, 21  
 Protoplasma, Alveolarstruktur 17, 130  
 —, Austrocknungsfähigkeit des lebenden  
 11, 387  
 —, Rolle des Ca-Ions 14, 402  
 —, Einfl. von CO<sub>2</sub> u. von Na-, K- u. Ca-  
 Salzen 11, 66  
 —, Chemie 15, 97; 19, 392  
 —, Chemie, Physik 15, 3  
 —, Durchlässigkeit 13, 12  
 —, dynamischer Begriff 15, 2  
 —, physikal. Eigenschaften bei Valonia u.  
 Chara 15, 435  
 —, Elektrophysiologie 16, 267  
 —, reversible Entmischung des lebenden  
 17, 141  
 —, Fadenziehen des Endoplasmas 15, 3  
 —, neue Forschungswege 11, 21  
 —, innere u. äußere Grenzschicht 20, 132  
 —, Grenzschicht: eine Öl-Wasser-Emulsion  
 18, 333  
 —, Hemicellulosen im 20, 276  
 —, Kationenantagonismus 12, 388  
 —, Wirkung des Kernanstrichs 20, 65  
 —, Koagulation bei Paramaecium cauda-  
 tum 15, 387  
 —, Kolloidchemie 14, 338  
 —, Kontraktilität 18, 322  
 —, elektrische Leitfähigkeit 13, 194  
 —, Einfl. mechanischen Drucks bei Nitella  
 19, 201  
 —, kolorimetr. ph-Messung 11, 66  
 —, mikrurgische Untersuchungen 11, 132  
 —, Mobilisation bei Caulerpa prolifera  
 16, 434  
 —, Pathologie 16, 65  
 —, Permeabilität 11, 67  
 Protoplast, differenzierte Permeabilität  
 19, 131  
 Protoplasma, jahreszeitl. Änderung der Per-  
 meabilität 17, 134  
 —, Permeabilität u. Dicke der Plasma-  
 membran 12, 5  
 —, — für Farbstoffe bei Nitella  
 12, 136, 137  
 —, Salzpermeabilität 18, 263

Protoplasma, Phosphatide in der äußeren  
Hautschicht 13, 146; 14, 132  
—, Plasmazungen, -raketen, -tentakeln  
16, 1  
—, Sammelreferat 17, 129  
—, sichtbare Veränderungen durch Salze  
15, 3  
—, Zusammenwirken von Säuren u. Neu-  
tralsalzen 15, 323  
—, mechanische u. chemische Schäd-  
igungen 11, 140  
—, Schutzwirkung verschiedener Stoffe  
16, 269  
—, spezifisches Gewicht 11, 4  
—, Strömung 20, 260  
—, —, Einfl. plötzlicher Temperatur-Än-  
derungen 18, 264  
—, Struktur 14, 332; 18, 201  
—, Struktur u. Funktion der Grenzschich-  
ten 17, 131  
—, Viskosität 15, 323  
—, Einfl. von Chemikalien auf Viskosität  
12, 135  
—, Viskosität in Kallusgeweben 18, 270  
—, Viskositätsmessung 18, 193  
—, Zentrifugierung u. Viskosität 16, 2  
—, Vitalfärbung 14, 193; 16, 1  
—, Wandbelag, mehrschichtig 14, 335  
—, — bei Valonia 12, 133  
—, Einfl. von H-Ionen in Wurzelhaaren  
13, 396  
—, Verwundung von Zellen 15, 327  
—, Zusammensetzung 13, 261  
Protoplasmatische Pfl.-Anatomie 16, 260  
Protoplast, Anstechen lebender 14, 67  
—, Gewinnung nackter P. 12, 134  
Protozoen im Boden 13, 319  
—, Dauerpräparate 13, 115  
Prunella vulgaris, Mosaikkrankheit 20, 185  
Prunoideen, Zytologie 12, 271  
Prunus, Abnormitäten der Meiosis 19, 338  
—, Anatomie der Oberhaut verschiedener  
Kirscharten 18, 322  
—, Einfl. der Feuchtigkeit auf Stomata-  
weite 11, 158  
—, Blüten verschiedener Kirscharten  
18, 313  
—, Chromosomen 15, 215  
—, japanische, neue 18, 178  
—, unfruchtbare Kirscharten in Cali-  
fornien 20, 113  
—, Aufbewahrung des Pollens bei Süß- u.  
Sauerkirschen 18, 334  
—, Pollenkeimung u. Zytologie 12, 272  
—, Sekretionsorgane der Blätter 11, 261  
—, Selbststerilität u. Intersterilität bei  
Kirscharten 19, 229  
—, neue 19, 181  
—, armeniaca, jahreszeitl. Änderungen des  
Gefäßwassers 18, 202  
—, avium, P. cerasus, Vorkommen in Klein-  
asien, Heimat 11, 312  
—, domestica, Befall der Früchte durch  
Microstroma Tonellianum 19, 317

Prunus domestica, Tumoren an Wurzeln  
19, 376  
— floridula n. sp. 18, 178  
— hungarica, Systematik 12, 103  
— laurocerasus, Polyploidie 16, 413  
— persica, Kräuselkrankheit 16, 49  
— —, Rostkrankheit 20, 181  
— —, wertvolle Sorten 18, 312  
— serrulata, progressive Mutation 11, 155  
— spinosa, neue Form 14, 367  
Psalliotia, dänische 12, 464  
— campestris, Kulturfähigkeit 18, 110  
— velutina n. sp. 13, 98  
Pseudaegle trifoliata, Isosakuranetin  
17, 144  
Pseudo-Baptisin, Konstitution 17, 211  
Pseudococcus adonidum, Biologie 16, 27  
Pseudodiscosia dianthi auf Nelken 16, 309  
Pseudographis tetraspora n. sp. 18, 225  
Pseudogymnoascus vinaceus n. g. n. sp.,  
P. roseus n. sp. 16, 233  
Pseudolarix Fortunei, Verbreitung 19, 43  
Pseudoleskea secunda, im nördlichen Ural  
18, 174  
Pseudoleskeopsis, Revision 16, 105  
Pseudolitchi (Sapindac.) n. g. 11, 430  
Pseudomonas endiviae n. sp. 18, 56  
— fluorescens, erzeugt Wundverschluß an  
Ricinus-Stengeln 17, 326  
— tumefaciens, Bakteriophage für 18, 24  
— —, Biologie 13, 417  
Pseudoperonospora Humuli 12, 181  
— —, Einfl. von Chemikalien auf Zoo-  
sporen 18, 72  
— — auf Hopfen in Litauen 15, 447  
— —, Infektionsversuche an Hopfen  
16, 380  
— — auf Humulus Lupulus 14, 463  
— — in Mähren 11, 100  
— —, Einfl. von Temperatur u. Luftfeuch-  
tigkeit auf Keimung u. Fruktifikation  
20, 72  
— —, Vorkommen 16, 49  
Pseudo-Pexoxydase 14, 209  
Pseudopeziza tracheiphila, Biologie, Be-  
kämpfung 17, 182  
Pseudophomopsis n. g. 11, 100  
Pseudophyllo-erythrin 19, 14  
Pseudosamanea n. g. 18, 477  
Pseudoscolopia 12, 231  
— (Flacourtiac.) n. g. 11, 463  
Pseudoselinum (Umbellif.) n. g. 15, 236  
Pseudosicydium (Cucurbit.) n. g. 12, 239  
Pseudospora eudorini, Entwicklung 12, 57  
— Rovignensis n. sp. 17, 39  
Pseudosporaeen, Entwicklungsgeschichte  
17, 39  
Pseudotsuga, Bau der Samenanlage 12, 45  
—, Samenrest im Pliocän von Sofia 19, 311  
—, zwittriger Zapfen 14, 365  
— Douglasii, Befall durch Chermes cooleyi  
19, 55  
— — — Rhabdocline Pseudotsugae  
12, 377

- Pseudotsuga Douglasii*, wichtigere Feinde in Nordamerika 20, 245  
 — —, Holzzuwachs 12, 72  
 — —, Wurzelbildung 11, 417  
 — *taxifolia*, Holzertrag 20, 122  
 — —, Klimarassen 14, 351  
*Pseudo-Willughbeia* (Apocyn.) n. g. 11, 364  
*Psidium guava*, Enation an Laubblättern 15, 122  
*Psilophytale* in Südafrika 19, 446  
*Psilophytenflora* bei Kouznetzk 16, 40  
*Psilotaceen*, Katalog 13, 106  
*Psilotum nudum*, tetraploide Gartenrasse 16, 153  
 — *triquetrum*, Wundreaktionen 18, 457  
*Psorotichia moravica* n. sp. 13, 244  
*Psychotria*, neue 11, 49, 111, 366; 13, 48, 174; 17, 48  
 — —, Symbiose, Biologie 14, 156  
 — —, *Wendlandiana* 12, 232  
*Psymphyllum*, neue aus dem belgisch-französischen Carbon 14, 309  
 — *expansum* 20, 107  
 — *Gilkineti* n. sp. 14, 113  
*Psylla mali*, Monographie 15, 383  
*Pteridophyten*, Organographie 18, 259  
 —, Schicksal der Tapetenzellen der Sporangien 14, 303  
 — aus Albanien 11, 50  
 — des Amurgebiets 12, 44  
 —, japanische 14, 427  
*Pteridophyten* Neu-Seelands 15, 309  
 —, merkwürdige Fruktifikation aus ober-schlesischem Karbon 13, 117  
 — aus Südwestchina 14, 430  
 — Surinams u. Guyanas 14, 427  
*Pteridophytensporangien*, Symmetrieverhältnisse 14, 241  
*Pteridospermen* 15, 113  
 —, samentragende aus chinesischem Perm 17, 56  
*Pterigynandrum filiforme*, Systematik 12, 429  
*Pteris*, neue 14, 176, 430; 19, 304  
 — *aquilina*, Abnormitäten 12, 98  
 — —, Gewebebildung im Rhizom 11, 302  
*Pterobryella vagapensis*, Sporophyt 12, 428  
*Pterocarpus*, neue 14, 173  
*Pterocaulon*, neue 12, 239  
*Pteromonas*, neue 13, 45  
 — *conspersa* n. sp., *Pascheri* n. sp., *compressa* n. sp. 11, 356  
*Pterophyllum bakeri* n. sp. 18, 306  
*Pterostyrax* n. g. 18, 300  
*Pterozonium cyclophyllum* 19, 177  
*Ptychomitrium*, neue 13, 104; 13, 173  
*Ptychophyllum* n. g. (*Sematophyllac.*) 14, 48  
*Puccinellia*, neue 11, 362  
 — *phryganodes* in Finnland 20, 232  
*Puccinia*, neue 12, 221; 14, 97, 98, 358  
 —, Einsporimpfungen 20, 167  
 —, Keimung u. Keimschlauchwachstum der Uredosporen 20, 166  
*Puccinia*, Rostbefall u. Vererbung der Resistenz gegen 18, 13  
 —, Sporenkeimung 19, 35  
 —, Winterfestigkeit 18, 308  
 — *Actaeae-Elymi*, Liste der Wirtspflanze 12, 90  
 — *Baudysii* n. sp. 14, 291  
 — *caracasana* n. sp., *P. Jahnii* n. sp., *P. pycnothelis* n. sp., *P. nephroidea* n. sp. 18, 29  
 — *Caricis-Shepherdiae*, Entwicklung 15, 100  
 — *coronata*, Wirtspflanze 12, 444  
 — —, Zytologie 14, 43  
 — — *avenae*, physiolog. Spezialisierung 13, 421  
 — *dispersa*, Jahreszyklus der Uredoform 11, 419  
 — *Dominicana* 11, 98  
 — *Droborii* n. sp. 15, 429  
 — *glumarum*, Prüfung auf Anfälligkeit für 16, 120  
 — —, Sporenkeimung 20, 166  
 — — *tritici*, biolog. Spezialisierung 19, 34  
 — *graminis*, Ausrottung von *Berberis* vulg. in Nordamerika 16, 246  
 — —, Bedeutung von *Berberis* für 19, 97  
 — —, biologische Arten 13, 363  
 — —, Heterothallie 18, 100  
 — —, Einfl. d. Witterungsverhältnisse 15, 301  
 — —, Zytologie, Aecidienbildung 15, 472  
 — —, — der Heterothallie 20, 41  
 — — *tritici*, biometrische Studien 14, 166  
 — — —, Farbenmutationen 13, 94  
 — — —, physiolog. Formen 19, 315  
 — — — in Peru 17, 119  
 — — —, Einfl. der Stomata auf Infekt. 17, 156  
 — *helianthi*, Biologie 16, 50  
 — *Malvacearum*, Fortwachsen d. Sporienschlauchs 19, 313  
 — *mirabilissima*, Vorkommen in Europa 18, 29  
 — *Phalaridis* auf *Arum italicum* 14, 358  
 — *polygoni-amphibii* auf *Polygonum lapathifolium* 17, 36  
 — *Ribis*, Überwintern 19, 313  
 — *rubigo-vera triticea*, Resistenz von *Triticum*-Rassen 19, 331  
 — *sinica* n. sp. 18, 27  
 — *sorghii*, physiolog. Spezialisierung 13, 422  
 — *suaveolens*, Einfl. auf Entwickl. von *Cirsium arvense* 15, 120  
 — *triticea*, abweichende physiolog. Form 19, 426  
 — —, Einfl. auf Ertrag beim Weizen 17, 312  
 — —, *P. glumarum*, *P. dispersa*, Bekämpfung auf chemischem Wege 19, 54  
 — *zelenikensis* n. sp. 18, 27  
*Pucciniastrom*, Schlüssel der japanischen Arten 18, 364



Puccinien, Biologie, Systematik d. Gruppe  
*P. asteris* 17, 345  
 —, Funktion der Pykniden 12, 465  
 —, Heterothallie 12, 464  
*Pucciniopsis*, neue 18, 29; 19, 287  
*Pueraria Thunbergiana*, Bakteriose 16, 182  
 Pufferung in Geweben 17, 142  
*Pulmonaria rubra*, Beschreibung 17, 176  
*Pulsatilla*, Blattstiellanatomie 13, 7  
 — *patens*, Verbreitung in Lettland 11, 238  
 Pulvermethode zur Best. d. H<sub>2</sub>O-Gehaltes 11, 74  
*Rulvinella* n. g. (*Leucomiac.*?) 14, 48  
*Pumpanginniemi* als Naturschutzgebiet 11, 319  
*Punica Granatum*, Steigerung d. Alkaloidgehalts 14, 271  
 Punktlichtlampe, Anwendung in d. Biologie 12, 381  
 Punta Ballena (Uruguay), künstlicher Wald 17, 360  
 Purpurbakterien, Farbstoffe 17, 466  
 Pusztai, Entstehung d. ungarischen 12, 106  
 —, Entwicklungsgesch. d. ungarischen 20, 34  
 Pütters Theorie über die Ernährung der Wassertiere 18, 31  
*Puya volcanensis* n. sp. 14, 49  
*Pycnolejeunea Molischii* n. sp. 15, 307  
*Pycnoloma* n. g. 18, 296  
*Pycnophyllum aristatum*, Ökologie 19, 342  
*Pygeum*, neue 15, 236  
*Pylaisia suecica* bei Arosa 18, 474  
 Pyocyanin, Synthese 16, 231  
*Pyracantha*, neue 19, 303  
*Pyramidomonas*, neue 11, 166; 17, 40  
 Pyrenäen, Algen 12, 351  
 —, Alpen, Tatra, pfl.-soziologische Parallelen 16, 284  
 —, Pilze 12, 351  
 —, Pollenanalyse eines Hochmoores 16, 443  
 —, Vegetation 11, 433  
 Pyrenoide, Stärke-Umhüllungen 18, 6  
 —, Veränderungen während Stärkeproduktion 14, 332  
*Pyrola media* auf Åland 13, 50  
*Pyrenomyceten*, neue 18, 290  
 —, Systematik einiger 15, 167  
*Pyrenopeziza Svalbardensis* n. sp. 13, 419  
 — *lini* n. sp. 12, 93  
*Pyrenophora Szaferiana* n. sp. 12, 93  
*Pyrethrin I* u. *II* aus *Chrysanthemum cinerariaefolium* 18, 84  
*Pyronema confluens*, Zytologie 19, 356  
 — *domesticum*, Zytologie 11, 292  
 Pyrrolverbindungen, Einfl. auf chlorotische Blätter 15, 459  
*Pyrus*, neue 17, 47  
 — *elaeagnifolia*, Bedeutung für die Krim 14, 319  
 Pythiomorphaceae, Systematik 12, 348  
 Pythium, Einfl. von Außenfaktoren auf Entwicklung 18, 56

*Pythium*, Biologie u. Systematik zweier Arten 12, 284  
 — auf Weizen bei Padua 19, 54  
 —, Welkekrankheiten in Ananaskulturen 20, 115  
 —, Wurzelfäule 15, 223  
 —, Arten als Erreger von Wurzelfäule bei Zuckerrohr 16, 47  
 —, 15 neue Arten 18, 224  
 — *adhaerens* n. sp., *P. angustatum* n. sp. 19, 355  
 — *aphanidermatum* schädigt Bohnen 12, 418  
 — *de Baryanum* auf Beta 14, 247  
 — *gracile* in Massachusetts 18, 161  
 — *irregulare* n. sp. 11, 244  
 — *mamillatum* n. sp. auf Beta 16, 183  
 — *megalacanthum* auf *Petersilie* 17, 369  
 Pyxine, südamerikan. 11, 296

Quadratuntersuchungen, Methode 19, 166  
*Quamoclidion cordifolium* n. sp. 12, 470  
 Quarnero-Inseln, Vegetationsbilder 14, 417  
 Queensland, Flora d. Eungella-Gebirges 13, 48  
 —, Handbuch 20, 130  
 —, Vegetation 19, 351  
 Quellen, Algenvegetat. heißer Qu. in Bulgarien 17, 297  
 —, Vegetat. kohlenensäurehaltiger 17, 40  
 Quellung 11, 406  
 —, Analyse der 14, 79  
 —, Einfl. des Volumens 15, 336; 19, 82  
 Quellungsgröße, Einfl. d. Badvolumens 12, 404  
 Quercetin bei Magnoliaceen 19, 270  
*Quercus*, alte in Dänemark 12, 439  
 —, Befall d. *Sclerotinia candolleana* 11, 59  
 —, Chromosomen amerikanischer 18, 178  
 —, Chromosomenzahlen 18, 476  
 —, neue Gallen 13, 381  
 —, homologe Reihen der Formen 14, 148  
 —, Anatomie der Sämlingsknospen 12, 139  
 —, Sommerperiodizität 12, 154  
 —, Theophrasts Differentialdiagnosen 14, 178  
 —, neue 16, 114; 17, 48  
 — *Hui* n. sp. 14, 174  
 — *peduncalata*, Beziehungen zu *Qu. sessiliflora* 17, 174  
 — *robur* u. *Qu. sessiliflora*, Zwischenformen 16, 172  
 —, *Q. sessiliflora*, *Q. lanuginosa*, homologe Reihen 17, 304  
 —, Wälder im Krimschen Naturreservat 17, 225  
*Quinchamalium*, neue 18, 178  
*Quisqualis*, neue 19, 365  
*Raciborskia* (*Cyanoph.*) n. g. 18, 114  
*Racomitrium lanuginosi* in den Nordalpen 18, 171



- Racomitrium, Monographie d. tschechoslovakischen 14, 48  
 Radiania romanica, Fasciation 12, 123  
 Radiometer, thermoelekt. 19, 232  
 Radiomorphosen bei Antirrhinum 11, 141  
 Radiosensibilität von Polytoma uvella 20, 44  
 Radiospora neglecta n. g. n. sp. 17, 234  
 Radiotherapie 15, 1  
 Radium, Einfl. auf Bakterienstoffwechsel 14, 160  
 —, — — Gewebe 15, 74  
 —, Gewebe-Entartungen bei Antirrhinum u. ihre Genetik 19, 226  
 —, Wirkung auf Bacillus tumefaciens 14, 290  
 —, — — Vicia Faba 14, 261  
 Radiumelemente, Bestimmung in d. Pfl. 20, 22  
 Radiumemanation, Einfl. auf Mikrosporangien von Lilium 17, 2  
 Radiumstrahlen, Wirkung auf Eudorina elegans 17, 41  
 Radix Ipecacuanhae, Vorkommen, Verwendung, Verfälschung 19, 380  
 — Petroselin, anatom. Vergleich mit Pastinakwurzel 13, 190  
 — pyrethri, wirksamer Bestandteil 12, 23  
 — Tribuli cistoides, Morphol., Anatomie 12, 477  
 — Valerianae officinalis, Heterorhizie 15, 392  
 Radotin, Vegetation 14, 287  
 Rafflesia aus Zentralborneo 11, 431  
 Raimondianthus (Legum.) n. g. 13, 429  
 Ramalina Fontqueri n. sp. 13, 100  
 — Rjabuschinski, Systematik, Beschreibung 18, 170  
 Ramiekultur 19, 380  
 Ramondia Myconi, Blütenstand 11, 199  
 — Nathaliae, Anabiose 15, 218  
 Ramularia, neue 11, 290  
 — Baeumleriana n. sp., R. buniadis n. sp., R. leontodontis n. sp. 12, 93  
 — coriandri n. sp. 18, 468  
 — dispersa n. sp. 18, 291  
 — lappulae n. sp. 17, 164  
 — Vossiana 17, 38  
 Ramulia Filarszkyana n. sp. 12, 93  
 Randia, neue 12, 239; 16, 374  
 Randpflanzen 12, 216  
 Range indicator method 13, 63  
 Ranunculaceen, neue u. kritische 16, 371  
 — des Kenia u. Mt. Aberdare 17, 244  
 —, Zytologie, Chromosomenzahlen von 180 Arten 13, 66  
 Ranunculus, Morphol., Anatomie japanischer 19, 366  
 —, Hochglanz der Petalen 13, 388  
 —, Stärkeschicht der Petalen 19, 133  
 —, Transpirationsintensität u. Nervenetz 16, 391  
 —, neue 14, 428; 18, 239; 19, 304; 20, 171  
 — aberdaricus n. sp. 17, 244  
 Ranunculus acris, Zytologie u. Morphol. gynodimorpher u. normaler Formen 12, 342  
 —, R. bulbosus, Blütenfarbe, Geschlecht, Genetik 17, 81, 82  
 — arvensis nanellus 13, 108  
 — digeneus = R. parnassifolius 17, 303  
 — Segueri var. cadinensis 17, 304  
 — yaegatakensis n. sp. 17, 46  
 Raphanus sativus, Einfl. von Licht auf vegetat. Entwickl. 12, 11  
 —, Selbst- u. Kreuzbestäubung 15, 411  
 — × Brassica oleracea, polyploide Hybriden 11, 413; 14, 83  
 Raphiden, Schutzwirkung 17, 280  
 Raphidenzellen bei Veratrum album 13, 69  
 Raphiolepis, neue 15, 236  
 Rasdorskysche Körperchen 14, 135  
 Rassenbildung parasitischer Pilze 15, 302  
 Rauchgase, Einfl. von Zn u. Pb im Boden auf Pfl.-Entwicklung 12, 200  
 Rauchgasschäden der Vegetation 16, 122  
 Rauchschaden, gerichtliche Begutachtung 15, 376  
 — an Steinobst-Früchten 16, 379  
 —, Untersuchungsmethoden 12, 79  
 Rauchschadenexpertise, S-Gehalt d. Bodens u. Pfl. 13, 446  
 Rauchschadenproblem, landwirtschaftliche Betrachtung 14, 207  
 Raumorientierung bei Pfl. u. Tier 19, 143  
 Raunkiaersches Frequenzgesetz 12, 216; 19, 234  
 Raunkiaersche Probestflächen, Methodik d. Absteckens 19, 25  
 Rauwolfia, neue 11, 49  
 Ravenella concinna n. sp. 18, 29  
 Ravenia, neue 14, 173  
 Ravizzone = Brassica campestris var. oleifera 17, 318  
 Reaktionsempfindlichkeit 15, 211  
 Rebenselektion 14, 84  
 Rebenzüchtung 13, 441  
 Rebenzüchtungsstation in Österreich 15, 125  
 Reblaus, Bekämpfung der geflügelten 17, 60  
 Reboulia hemisphaerica ohne Nostoc 11, 300  
 Reduktionspotential 18, 321  
 Reduktionsteilung, Unterschied von Aquationsteilung 13, 321  
 — bei Lebermoosen 11, 170  
 — — Oenotheren 17, 275  
 —, abnorme in Pollenmutterzellen 20, 258  
 —, Prophase 15, 129  
 —, Einfl. von niedriger Temperatur 11, 35  
 Regen, Einfl. auf statische Elektrizität d. Pfl. 11, 12  
 Regenbaum, Glochidion Ferdinandi 19, 180  
 Regeneration 11, 136  
 — an Blattabschnitten 20, 261

- Regeneration bei *Bryophyllum calycinum* 13, 261; 18, 391  
 —, Massenproportionalität 17, 265  
 —, N-Transport bei 20, 204  
 — des Sproßgipfels 15, 131  
 — am Vegetationspunkt von *Tradescantia guianensis* 18, 387  
 Regenerationsvermögen an längsgespaltenen Stämmen von *Mirabilis Jalapa* 19, 69  
 Regenwasser, S-Gehalt 11, 382  
 Regenwurm, Einfl. auf Bodenbeschaffenheit 12, 478  
 Reiche, Carlos, Nachruf 20, 64  
 Reichenbachs Herbar 11, 437  
 Reihenkoordination, Methodik 15, 411  
 Reifeteilung, sekundäre Spaltung 17, 386  
 Reinkulturen, Wärmebildung 17, 155  
 Reizbewegungen d. Staubblätter von *Sparmannia africana* 18, 136  
 Reizleitung 13, 330  
 —, Sammelreferat 11, 20  
 Reizmengengesetz, Gültigkeit bei Summation unterschwelliger Reize 14, 10  
 Reizphysiologie, neue Beleuchtung 18, 390  
 —, Fortschritte 15, 9  
 Reizstoffe, Einfl. gasförmiger u. flüssiger auf Wachstum 12, 13  
 Reizreaktion 13, 390  
 Reizung, chemodinetische 18, 73  
 —, Negativitätswellen nach chemischer 20, 206  
 Reliktenflora in Aserbaidjan 14, 35  
 Reliktföhrenwälder u. Dolomitproblem 18, 102  
 Relikt-Pflanzengesellschaften im südl. Ohio 18, 382  
 Renauldia, neue 11, 361  
 — subpilifera n. sp. 17, 352  
 Renealmia, neue 11, 236  
 — Ruiziana, R. breviscapa, kritische Bem. 19, 178  
 Renjifo, Carlos, Biographie 20, 256  
 Resedaceen, Blüte u. Frucht 17, 68  
 —, verwandt mit Violaceen 11, 234  
 Reservestoffe, Speicherung 11, 402  
 Resistenz, Einfl. d. Ernährung 19, 10  
 — gegen Parasiten, neuere Ergebnisse 16, 218  
 Restvalenzen, Adsorptionsgleichung 12, 149  
 Resultantengesetz 11, 208  
 Reuß bei Fischbach, Vegetation 14, 283  
 Reußtäl, Vegetationskarte d. oberen 19, 92  
 Rhabarber, Kultur des medizin. 14, 249  
 Rhabdocline *Pseudotsugae*, Bekämpfung 18, 58  
 Rhabdospora *euphrasiae* n. sp. 11, 98  
 — *ononidis* n. sp. 18, 165  
 — *annonica* n. sp. 12, 93  
 — *primulae* n. sp. 17, 164  
 Rhacomitrium, Revision 16, 435  
 Rhadinopus (*Rubiac.*) n. g. 17, 357  
 Rhamnaceen, Morphol., Entwicklungsgeschichte 16, 134  
 Rhamnus, neue kleinasiatische 19, 47  
 — Zeheri, Holz = pink ivory 12, 450  
 — Arten, Fluoreszenz d. Rinde 12, 404  
 Rhamphidium, neue 18, 428  
 Rhaphidostegium *aciculum* n. sp., Rh. *luciduloides* n. sp. 15, 366  
 Rhaphidostichum, neue 18, 173, 428  
 — Gunkeli n. sp. 19, 434  
 Rhein, Flora des Oberrheingebiets 12, 175  
 —, Pfl.-Welt 19, 282  
 Rheinisch-westfälisches Industriegebiet, Adventivflora 18, 210, 375  
 Rheinland, Naturschutzgebiete u. -denkmäler 17, 435  
 Rheotaxis bei Plasmodien 12, 9  
 Rheotropismus 15, 72  
 Rheum, N-Stoffwechsel der Blätter 20, 204  
 — hybridum, Physiologie d. organ. Säuren 11, 409  
 — palmatum, biochem. Wertigkeit von Bastardaufspaltungen 15, 341  
 Rhinanthus, mittel- u. südosteuropäische 15, 237  
 —, Morphol. 17, 432  
 Rhipidia (*Apocynac.*) n. g. 18, 181  
 Rhipidopteris, Verwandtschaft 16, 367  
 Rhizidiocystis *ananasi* n. g. n. sp. 15, 296  
 Rhizobium *meliloti*, Schleimbildung 20, 23  
 Rhizocarpon *simulans* n. sp. 13, 368  
 Rhizoctonia als Fäuleerreger bei *Brassica rapa* 15, 380  
 — auf *Hevea brasiliensis* 12, 446  
 —, Bekämpfungsmittel an Kartoffeln 13, 187  
 — auf Wasserpfl. 13, 249  
 — *bataticola*, erregt Wurzelkrankheiten tropischer Holzpfl. 13, 184  
 — —, Zusammenhang mit *Macrophomina Phaseoli* 12, 419  
 — *Crocorum*, Jugendstadium von *Helicobasidium purpureum* 17, 165  
 — — zum Zyklus von *Helicobasidium purpureum* gehörig 12, 420  
 — *solani*, Einfl. d. Lufttemperat. 19, 448  
 — —, Monographie 18, 438  
 Rhizoma *Araliae racemosae*, Morphol., Anatomie 12, 477  
 Rhizomorpha *melolontha* n. sp. 18, 28  
 Rhizophoraceen, neue 13, 476  
 Rhizopin, Einfl. auf Wachstum u. Gärung 18, 339  
 Rhizopus, Säurebildung 12, 88  
 — *intermedius* n. sp. 17, 344  
 — *nigricans*, Einfl. von Cu, Mn, Zn auf Wachstum 19, 356  
 Rhodannatrium, Keimförderung 15, 140  
 Rhodesia, Flora des nördl. 20, 237  
 Rhodobacillus *palustris*, Reinkultur, Pigmentgewinnung 17, 466  
 Rhodochorton, Revision 14, 168  
 — *Rothii* von der Insel Ösel 14, 297

- Rhododendron, neue 11, 306; 12, 358;  
17, 46  
— Amesiae, Rh. didymum, Abb., Beschreibung 18, 479  
— caucasicum, Anatomie 13, 389  
— flavum, Gliederung 13, 430  
— indicum, Befall durch Exobasidium discoideum 18, 311  
Rhodomirtus, neue 12, 368  
Rhodophyceen, Bewegung d. Fortpflanzungszellen 12, 288  
—, Chromoproteide 13, 302  
—, Hypotonietod u. osmotische Resistenz 19, 463  
—, Photosynthese 15, 307  
—, Plasmolyse-Verhalten 18, 34  
— des Süßwassers 20, 44  
—, neue 14, 169  
— Dänemarks 11, 167  
—, indische 19, 361  
—, neue Formen des pazif. Nordamerika 12, 352  
— der Ostsee 18, 169  
— — Siboga-Expedition 13, 467  
Rhodophyllis, neue 19, 248  
Rhodospira sordida n. g. n. sp. (Bangiac.) 11, 107  
Rhodostichus n. g. 19, 358  
Rhodus, Flechtenflora 12, 426  
—, Flora 12, 433  
Rhodymeniales, Systematik 19, 361  
Rhoec discolor, Permeabilität d. Epidermiszellen 15, 399  
— —, Zytologie der Pollenmutterzellen 17, 257, 258  
Rhoicosphenia curvata, Auxosporenbildung 12, 286  
Rhön, Rotes u. Schwarzes Moor 16, 117  
—, postglaziale Waldgeschichte 12, 369  
Rhumbleriella bacillifera n. g. n. sp. 16, 2  
Rhus, Hautreaktion 17, 147  
Rhyacionia frustrana bushnelli in Nebraska 11, 471  
Rhynchophorus n. g. 13, 97  
Rhynchosia ituana n. sp. 11, 430  
Rhynchospora, neue 17, 47; 18, 300  
Rhynchostegiella, neue 11, 361; 17, 170; 18, 173, 428  
Rhynchostegium, neue 18, 173  
Rhythmische organische Bildungen 13, 21  
Rhytidium rugosum in Rußland 13, 103  
Ribes, Kreuzungsmöglichkeiten 16, 16  
— Gordonianum, Chromosomenstudien 12, 323  
— grossularia n. nigrum, Befall d. Septoria 11, 243  
— rubrum, Beurteilung d. Sorten 18, 312  
— uva-crispa, botan. Name der Stachelbeere 16, 374  
Riccia, Ökologie einer mexikanischen 11, 47  
— Curtisii, Sexualität u. Chromosomen 13, 426  
— Frostii auf d. Balkanhalbinsel 19, 478  
Riccinia perennis, Lebensweise u. Begleiter 18, 174  
Ricinin, mikrochem. Nachweis 14, 208  
Ricinodendron, neue 20, 306  
Ricinus, Anatomie als Textilpfl. 11, 451  
— communis, Befall durch Phytophthora parasitica 12, 377  
— —, Genetik 15, 343; 16, 13  
— —, Photoperiodismus 16, 202  
— —, biochemische Variabilität der Samen 17, 80  
Rieselfelder, Bakterientätigkeit bei niedrigen Temperaturen 12, 219  
Riesengebirge, Koppenplanmoor 13, 228  
—, Moore 11, 121  
—, Pfl.-welt der Schneeegruben 18, 42  
Rif (Marokko), Flechten 13, 100  
Riga, Algen des Stadtkanals 14, 295  
Rigodium, neue 11, 361  
Rinden, Aschenbilder technisch wertvoller 13, 211, 212  
Ringelung im Obstbau 14, 76  
—, Physiol. u. Anatomie 11, 329  
—, Versuchsergebnisse 12, 399  
—, Anatomie der Zweigbrücken nach 17, 388  
Rinnersdorf (bei Schwiebus), interglaziale Torfe u. Tone 14, 312  
Rinorea, system. d. Flora von Trinidad 15, 311  
Rivularia dura 19, 359  
Robenhausen, Algenvegetation im Torfmoor 12, 225  
Robinia pseudacacia, Einwanderungsschichte 13, 172  
— —, Farbstoff des Holzes 19, 463  
— —, Spätblütigkeit 17, 430  
— — var. monophylla 19, 400  
Robinsonella, Synopsis 19, 301  
Rochers du Coin, Vegetation 14, 230  
Rocky Mountains, neue Pflanze 20, 307  
Roggen-Weizen, Hybriden aus reziproken Kreuzungen 15, 465  
Rohhumus, Einfl. auf Bakterienflora 14, 289  
— — — Entwicklung von Nadelbäumen 11, 475  
Rohphosphate, Zersetzung durch Torf, Neutralsalzeinfluß 11, 382; 12, 252  
Röhrenpotentiometer nach Fürth 20, 192  
Rohrzuckermelasse, Milchsäuregärung in 12, 217  
Rohstoffe d. Pfl.reichs 11, 78; 12, 476  
Romansweiler, Flora 12, 176  
Romulea, neue 19, 48  
Rondeletia, neue 11, 366; 12, 471  
Röntgen-Mutationen bei Triticum 18, 147  
Röntgenstimulation bei Pfl. 11, 453  
Röntgengeschwulst 14, 261; 15, 201  
—, Histogenese 19, 329  
Röntgengeschwülste im Wurzelspitzenge-  
webe 12, 396  
Röntgen-Tumoren an Wurzelspitzen von  
Vicia Faba 18, 335



- Röntgenstrahlen, Einfl. auf Bakterien 15, 200  
 —, Einfl. auf *Gossypium* 18, 335  
 —, — — Keimlinge 11, 274  
 —, — — Keimung 12, 18  
 —, — — Kernteilung 13, 266  
 —, — — Kern- u. Zellteilung 11, 326  
 —, erzeugen Mutationen 19, 341  
 —, Mutationsumkehr 16, 151  
 —, Einfl. auf Geschlechtszellen von *Nicotiana tabacum* 15, 388  
 —, — — Variation bei *Nicotiana* 13, 85  
 —, Erzeugung neuer Pilzrassen 15, 228  
 —, Einfl. auf Tulpenzwiebeln 13, 268  
 —, — — Wachstum, u. Keimung von *Helianthus*-Samen 13, 268  
 —, — — Wurzelspitzen 12, 200  
 —, — — Wurzelspitzengewebe 18, 335  
 —, — — Atmung von Wurzelspitzen 13, 267  
 Roraima-Gebirge, Farne 19, 176  
 Roridula, Samenentwicklung 17, 261  
 Rosa, Morphologie d. somatischen Chromosomen 19, 401  
 —, „Konrad Ferdinand Meyer“, Chromosomenüberkreuzungen 16, 149  
 —, gelber Farbstoff der roten Rose 15, 213  
 —, Kreuzungsprobleme bei Edelrosenzucht 12, 276  
 —, Kulturgeschichte 16, 473  
 —, wichtige Pilzkrankheiten 16, 246  
 —, Pollenbildung 14, 258  
 —, Sterilität bei wilden u. Artbastarden 19, 466  
 —, Züchtung, Stammbaumforschung 14, 186  
 —, Vererbungsstudien an Edeln 12, 457  
 —, Genetik, Zytologie 17, 449  
 —, Zytologie, Bastardierung amerik. Wildrosen 15, 408  
 —, in Bulgarien 19, 109  
 —, aus Bulgarien, Griechenland, Türkei 14, 53  
 —, Kultur in Bulgarien 13, 56  
 —, Geschichte d. dänischen 12, 294  
 —, nordische Arten u. Formen 11, 305  
 —, der Flora von Pommern 16, 472  
 —, Arten Vorarlbergs 15, 369  
 —, aus Yünnan 18, 477  
 —, neue 18, 432  
 —, neue Formen 13, 175  
 —, *Bursarii* n. sp. 14, 53  
 —, *caesia*, *R. rubrifolia* in Bulgarien 15, 371  
 —, *cinnamomea*, Heimat, Verbreitung, Geschichte 18, 178  
 —, *glauca* var. *berniciensis* in Northumberland 19, 301  
 —, *Györfyana* n. sp. 15, 478  
 —, *johnsbachensis*, neu für Steiermark 12, 111  
 —, *Maginæ* n. sp. 12, 230  
 —, *rauzensis* n. sp. 14, 430  
 —, tetraploide aus Corvallis in Oregon 20, 233  
 Rosaceen, Blütenanatomie 11, 393  
 — des Wallis 11, 117  
 Rosaceendrogen, Blattanatomie 18, 324  
 Rosales, Serodiagnostik 12, 236  
*Roscoea purpurea*, Hebelmechanismus d. Blüten 20, 84  
*Rosellinia necatrix*, Einfl. d. Extraktes auf *Vitis vinifera* 15, 20  
*Roseningea stellata* n. sp. 17, 42  
 Rosinen-Industrie 18, 63  
 Roslawl, Vegetation 14, 471  
 Rostanfälligkeit als ernährungsphysiologisches Problem 11, 453  
 Roste des Getreides, Wesen u. Bekämpfung 14, 247  
 Rostentwicklung, Skala zur Schätzung 13, 248  
 Rostinfektion, Einfl. von Mineralsalznäherung 17, 141  
 Rost-Infektionsversuche 16, 120  
 Rostkrankheiten, im Gebiet von Perugia 17, 313  
 Rostock, Basidiomyceten 19, 170  
 Rostpilze, Berechnung des Ernteverlustes 13, 54  
 —, Herkunft u. Entwicklungsgang 12, 89  
 —, Infektionsbedingungen der Getreider. 12, 312  
 —, Infektionsverhalten u. CO<sub>2</sub>-Gehalt d. Luft 16, 124  
 —, Kulturyersuche 20, 96  
 —, Pykniden 17, 230  
 —, Zytologie kurzzyklischer 13, 232  
 Rotang von Celebes 14, 62  
 Rotatorien fangende Pilze 15, 166  
 Rotenfels (Münster am Stein), Flora 18, 354  
 Rotliegendes, Flora des R. in Thüringen 18, 243  
*Rottboellia laevispica* n. sp. 20, 172  
 Rouge-Cloître, Algenflora 18, 420  
 Roupala, neue 13, 472  
 Rousseau, Briefwechsel mit Malesherbes 13, 240  
*Rozea Roseorum* n. sp. 12, 166  
 Rüben, Schwarzfäule ähnliche Krankheit in England 13, 124  
 Rübenblattfutter, Verbesserung 20, 251  
 Rübenblattwanze (*Piesma quadrata*), Monographie 16, 307  
 Rübenfliege 14, 437  
 Rübengewächse, teratologische Formen 11, 61  
 Rübennematoden 11, 375  
 Rübenschmitzel, Einsäuerung durch *Thermobacterium mobile* 19, 287  
 Rübensortenversuche 20, 119  
 Rubiaceae 11, 51  
 Rubiaceen, neue 11, 111, 366; 13, 48, 174; 15, 184, 186; 17, 358; 18, 182, 435; 20, 102  
 — Boliviens, auch neue 20, 176  
 —, aus Columbien, viele neue 17, 356  
 — von Ecuador 20, 50



- Rubiaceen Papuasien 11, 430  
 —, einige zentralamerikanische 12, 232  
 Rubichlorsäure 11, 278  
 Rübsaamen, Ewald, Biographie 12, 128  
 Rubus, Ursprung neuer Formen 14, 410  
 —, Pollenkeimung u. Zytologie 12, 272  
 —, Polyploidie u. Pollensterilität 14, 275  
 — (Brombeere), Zwergwuchskrankheit 13, 121  
 —, Schlüssel der balkanischen Arten 18, 432  
 —, neue britische Standorte 19, 109  
 —, aus Polen, auch neue 20, 49  
 — — Südosteuropa u. der Umgebung von Budapest 20, 175  
 —, Revision einiger der Wiener Umgebung 19, 109  
 —, neue 15, 236; 18, 300, 432; 19, 181, 304  
 — arcticus in Finnland 19, 435  
 — chamaemorus, Morphol. 16, 174  
 — —, Sexualdimorphismus 16, 3  
 — —, Tetramerie 11, 263  
 — —, ehemaliges Vorkommen im Schwenninger Moore 12, 112  
 — humulifolius, neu für Finnland 13, 372  
 — Idaeus, Gloeosporium-Krankheit 13, 181  
 — —, Kräuselkrankheit 20, 109  
 — —, Meltauerkrankungen 14, 439  
 — —, Mosaikkrankh. 11, 242; 12, 181  
 — —, pathogene Pilze 11, 371  
 — —, Rutensterben 20, 183  
 — — subsp. anomalus in Schonen 16, 36  
 — ulmifolia, als Faserpfl. in Chile 12, 187  
 —, neue Bastarde 18, 124  
 Rückschlagsbildungen, Verstärken u. Weckung neuer 13, 214  
 Rudbeckia, Cumarinvorkommen 14, 273  
 Ruellia intermedia n. sp. 12, 232  
 — tuberosa 12, 232  
 Ruheperioden im Baumleben 14, 70  
 Ruheperiode, chem. Umsetzungen während der 17, 264  
 — d. Winterknospen von Stratiotes aloides 19, 389  
 Ruhr, Algenflora 19, 39  
 Ruhrboden, Flora des Flözleeren 13, 52  
 Ruhrgebiet, glaziale Flora u. postglaziale Eichenflora 20, 57  
 Rumänien, für die Flora neue Pfl. 16, 375  
 —, Hochmoorpollenanalyse 13, 53; 18, 305  
 —, Naturschutz 18, 302  
 —, Pfl.-geographie 11, 465  
 Rumex, Zytologie 14, 389; 18, 275  
 —, neue 16, 114  
 — Acetosa, tri- u. tetraploide Intersexe 14, 323  
 — confertoides n. sp., neue Hybriden 15, 369  
 — confertus in Finnland 13, 372  
 — montanus, Geschlechtschromosomen 18, 275  
 — sibiricus n. sp. 12, 438  
 Rumex thyrsiflorus in den Ostseeländern 13, 372  
 —, neue Bastarde 17, 429  
 Runö, Flora der Insel 16, 375  
 Ruppia spiralis auf Åland 13, 50  
 Ruschia, neue 12, 368  
 Rußland, Adventivpfl. während des Krieges 13, 414  
 —, —, Fortschritte d. Algenfloristik 11, 355  
 —, relikte Algenflora in Seeablagerungen 15, 171  
 —, Vegetationskarte des asiatischen 18, 377  
 —, Böden des europäischen 19, 382  
 —, geobotan. Karte des europäischen 12, 301  
 —, Flora des nordeuropäischen 17, 438  
 —, Vegetationskarte des europäischen 13, 376; 19, 418  
 —, Fichtenwälder 14, 172  
 —, neue Flechten aus dem nördl. 13, 368  
 —, interglaziale Flora 16, 180  
 —, neue Pfl.-reste aus Kreidesandstein 15, 248  
 —, Entwickl. d. Limnologie 12, 30  
 —, Alter d. Moore 17, 309  
 —, — — im mittleren 17, 116  
 —, Moore des östl. zentralen Industriegebietes 15, 43  
 —, Karte d. Moore u. Versumpfungsböden 19, 470  
 —, oligotrophe Moortypen des europäischen 19, 277  
 —, Typen d. oligotrophen Sphagnummoore 14, 30  
 —, Sukzession d. Pfl.-assoziationen d. Torfmoore 12, 302  
 —, pfl.-geograph. Erforschung 16, 64  
 —, — Kartierung 19, 235  
 —, — Wechselbeziehungen 12, 439  
 —, Stand d. Phytopathologie 18, 441  
 —, Pollenanalyse 13, 435  
 —, Salzbödenvegetation d. großen Halbwüsten 13, 40  
 —, Vegetation d. Litoralregion einiger Seen 11, 345  
 —, Datierung d. waldgeschichtl. Perioden 18, 50  
 —, Wiesen u. Weiden 14, 36  
 —, geographische Zonen 19, 93  
 Russula, dänische 12, 464  
 —, Nomenklatur 16, 360  
 —, Sporen-Ornamentierung 18, 163  
 —, Systematik 14, 292  
 — citrino-sulcata = R. solaris 12, 421  
 — Mairei n. sp. 15, 98  
 — Schiffneri n. sp., R. subvelata n. sp. 16, 357  
 Rutaceae-Aurantieae aus Papuasien 14, 174  
 Rutaceae-Aurantoideae, indische Arten 18, 237  
 Rutaceen, neue 17, 111; 18, 435; 19, 369

Rutaceen, neue afrikan.	14, 431
—, Sekretbehälter	19, 68
Ruwenzori, Flora	12, 470
Rytigynia, neue	20, 176

Saaremaa, Süßwasseralgen d. Insel	18, 230
Saatenanerkennung 1929	18, 251
Saatgut, Blaseapparat zur Reinhaltung	18, 62

—, Einfl. d. Alters auf Saugkraft u. Keimungsgeschwindigkeit	20, 271
—, Korngröße, Einzelkorngewicht	18, 62
—, Prüfung auf Brandsporen	16, 180, 313
—, — — Infektion mit Steinbrand	13, 64

Saatgutbeizen	13, 123; 14, 248
Saatgutdesinfektion	13, 250
Saatgutstimulierung	11, 405
Saatguttrockenbeize	12, 184
Sabaudiella (Convolvul.) n. g.	17, 247
Sabadilla-Alkaloide, mikrochem. Nachweis	13, 457

Saccharase	15, 337
— kalihungriger Zuckerrüben	11, 23
Saccharomyces, Entwicklung der Hefeforschung	19, 425
— cerevisiae, N-Gehalt wachsender Kulturen	14, 16
— —, Wachstumsförderung durch Jod	19, 100

— —, Wachstumskurve	13, 96
— —, Wachstumsgeschwindigkeit u. Außenbedingungen	14, 334
— devonicus, Morphol.	11, 440
Saccharose, Inversion durch Säuren	15, 406
Saccharum, Chromosomen-Mutationen	13, 66

Saccharum officinarum, Blüte, Samen-Entwicklung	16, 241
— —, Gummosis	14, 58
— —, Blattstreifenkrankheit	20, 62
— —, Helminthosporium-Krankheiten	14, 421

— —, Pokkah-bong-Krankheit	15, 250
— —, Erreger d. „Scheiben“-Krankheit	20, 181
— —, Monographie d. Sorten	13, 442
— —, Mykorrhiza	14, 115
— —, N-Bedarf	14, 19

— —, Einfl. d. Ernterückstände auf Nitratgehalt	19, 60
— —, Vermehrung	12, 334
— —, Pythium als Erreger von Wurzelfäule	18, 47; 18, 56

— —, Wurzelverteilung im Boden	12, 64
— — x S. spontaneum, Zytologie	13, 349
Saccoblastia intermedia n. sp.	17, 469
Saccoloma, neue	14, 303
Sachalin, fossile Pfl.	12, 241

Sachsen, Fichtenmüdigkeit	12, 448
Safraninfärbung, Methodik	15, 479
Saft, osmotischer Druck	13, 199
Saftkreislauf	11, 400

## Saftmalbildung, 2 merkwürdige Fälle

Saftsteigen in der Pflanze	14, 134
Saftstrom bei Coffea arabica	20, 266
Sagina litoralis n. sp.	16, 325
Sagittaria, Zytologie	12, 438
— Aginashi, Chromosomen	14, 390

— latifolia, Fluktuieren u. Geschlechtsbestimmung	15, 259
— sagittifolia, als Kompaßpfl.	16, 148
Sahara, Bäume u. Sträucher	14, 413
Saisondimorphismus	12, 173
Säkkijärvi, Flora des Kirchspiels	11, 38
Sales, Pollenanalyse d. Torfmoore	12, 109
Salicaceen, neue	17, 53
—, Morphol. u. Anatomie der Blüten	20, 103

Salicinase	15, 5
Salicornia, Morphologie	12, 24
— herbacea, Einfl. d. Salzgehaltes	13, 264
Salicylsäure, mikrochemischer Nachweis	12, 280
Salix, Achselknospen	19, 460

—, Apogamie	12, 72
—, Geschlechtswechsel	19, 467
—, Intersexualität	12, 458
—, Kultur	12, 81
—, —, Verwertbarkeit	17, 61
—, Deformationen d. Ruten bei Korbweiden	12, 124

—, Schädlinge d. Korbweiden	17, 314
—, Korbweidenkultur	12, 56
—, Technik der künstl. Kreuzung	18, 314
—, von der Fischerhalbinsel	16, 16
—, Arten Japans, auch neue	20, 233

—, Kulturen in Österreich	11, 305; 18, 177
—, Flora Spaniens u. neue Art	12, 123
—, Bastarde aus dem Tatragebirge	12, 229
—, neue	15, 371
— alba, Bewurzelung u. Kallusbildg. an Stecklingen	16, 114
— aurita, S. cinerea, Rindeneinsenkungen	16, 327

— Bakko n. sp.	11, 323
— cepusiensis	18, 177
— chilensis (= S. Humboldtiana), geograph. Verbreitung	12, 229
— discolor, androgyne Blüten	14, 157
— nigra, N-Transport bei Regeneration	11, 245
— viminalis x caprea, Chromosomen	20, 204

Salpeter, Natron-, Kalk- u. Chilesalpeter	17, 20
Salpeterdüngemittel	18, 189
Salpiglossis sp., Pseudokleistogamie	14, 447
Salsola, Konkurrenzkampf mit anderen Salzpflanzen	12, 411

— aptera	19, 406
Salvia, Entfaltungsbewegungen fertiler Staubblätter	20, 307
—, Kreuzungen	20, 84
—, neue	19, 227
	17, 48; 19, 304

- Salvia Jurisicii*, Blütenbiologie 17, 217  
 — *sahendica* 18, 301  
 — *Sclarea*, Anisophyllie u. Partialinflurenzen 12, 392  
 — *virgata*, Insektenbesuch 17, 217  
*Salvianin*, Konstitution 16, 211  
*Salvinia*, fossile Vertreter 18, 306  
 —, — der Gattung 17, 479  
 — aus den Honkeiko-Kohlenlagern 14, 309  
 —, Reste d. Mikrosporangien d. miozänen 19, 256  
 — im Tertiär der Wetterau u. des Vogelsberges 14, 246  
 — *formosa*, Mikrosporangien, fossil 16, 306  
 — *natans*, Verbreitung im südwestl. Europa 17, 425  
 Salze, Nachweis im Gewebe, Fehldeutungen 20, 24  
 • Salzachtal, Getreidelandsorten 14, 444  
 Salzaufnahme, Einfl. d. Nährlösungskonzentration 11, 205  
 Salzboden, Probleme botanischer Erforschung 15, 219  
 Salzböden, Anwendung von Gips 11, 381  
 Salzboden der Jagorlitzer Halbinsel, Vegetation 15, 414  
 Salzböden von Szeged u. Csongrád 11, 283, 457  
 Salzpflanzen, Wassergehalt ägyptischer 13, 85  
 —, von Bad Nauheim u. Wisselsheim 11, 117  
 —, Mykorrhiza 17, 164  
 —, osmotischer Wert des Zellsaftes 12, 5  
 Salzseen, Thiobakterien 16, 96  
 Salzspeicherung in d. Pfl. u. Bodenversalzung 16, 392  
 Salzvegetation in Transkaukasien 14, 36  
 Salzwiesen, Ökologie 20, 155  
 Samarskaya Louka, mesozoische Pflanzen 15, 61  
 Sambesi, subtropisches Torfmoor 17, 410  
 Sambucus, neue 11, 306  
 — *Ebulus* var. *deborensis* n. var. 19, 437  
 Samen, Bio- u. Histochemie 19, 345  
 —, Biologie 14, 85  
 —, Biologie feilspanförmiger 16, 91  
 —, Eigenschutz gegen Desinfektionsmittel 11, 444  
 —, Fermentbildung in reifenden 14, 143  
 —, Rolle d. Nukleolus bei Fermentproduktion 17, 265  
 —, Abgabe fluoreszierender Stoffe 18, 338  
 —, Entwicklungsgesch. von Flugeinrichtungen 12, 7  
 —, Hitzeresistenz 13, 401  
 —, Einfl. anorganischer Ionen 16, 406  
 —, Einfl. von Kathodenstrahlen 16, 329  
 —, Chemie d. Keimung 19, 272  
 —, Einfl. von Chemikalien auf die Atmung keimender S. 15, 204  
 —, — Phosphatlösungen von versch. ph auf Atmung u. Keimung 18, 396  
 Samen, CO<sub>2</sub>-Abgabe u. O<sub>2</sub>-Aufnahme keimender 12, 18  
 —, Farblösungen zur Untersuchung auf Keimfähigkeit 19, 320  
 —, Prüfung auf Keimfähigkeit 16, 405  
 —, Einfl. von Kalk auf Keimkraft 12, 126  
 —, Keimung u. Absterbegeschwindigkeit erhitzter 11, 149  
 —, Einfl. d. Vorbehandlung auf Keimung 16, 399  
 —, Lebensdauer 20, 85  
 —, Charakteristik d. Lebenskraft 16, 250  
 —, Nicotinv Vergiftung 15, 460; 18, 456  
 —, Gehalt an Phosphorverbindungen 13, 80  
 —, Ablösung von Placenta bzw. vom Pericarp 12, 5  
 —, Biochemie d. Reifens u. Alterns 15, 336  
 —, Wiedererweckung ruhender 13, 272  
 —, Zytologie der ruhenden 12, 137  
 —, Verbreitung durch Säugetiere u. Vögel 16, 221  
 —, Schwimmfähigkeit 11, 76  
 —, Resistenz gegen Seewasser 15, 414  
 —, Kontrolle auf Sortenechtheit 16, 313  
 —, künstl. Beleuchtung bei Sortenechtheitsprüf. 15, 189  
 —, Stimulation 11, 404  
 —, Transport durch Ameisen in den Alpen 14, 354  
 —, verkieselte aus Untertertiär von Peru 13, 51  
 —, Verschleppung von Nematoden durch 18, 247  
 —, Zymaseapparat 12, 206  
 Samenanlage, Entwickl. bei Angiospermen 11, 136  
 —, Entwicklungshemmung 18, 3  
 —, Stoffzirkulation 14, 268  
 Samenbeize 20, 247  
 Samenbildung u. -verbreitung bei Schweizer Pflanzen 14, 221  
 Samenkeimung, Einfl. gehemmter u. geförderter O<sub>2</sub>-Atmung 18, 199  
 —, Einfl. von Reizchemikalien 12, 148  
 —, Analyse der chemischen Reizerscheinung 18, 200  
 —, Bestimmung des Wasserminimums 20, 70  
 Samenkontrolle 12, 248  
 Samenkunde, Atlas 12, 58  
 —, landwirtsch. 11, 247  
 Samenpflanzen, Evolution 12, 27  
 Samenproduktion einiger Angiospermen 15, 413  
 Samenruhe, auf Bracheböden 18, 351  
 Samenschale, Permeabilität für Wasser u. Gase 18, 198  
 Samenstimulation 18, 198, 270  
 Samenverbreitung auf den Juan Fernandez-Inseln 14, 222  
 Samuelssonia n. g. (Acanthac.) 14, 56  
 Samydaceen, neue 13, 476; 18, 300



- Sand, Lebensbedingungen d. Mikrofauna 19, 230  
 —, Untersuchungsmethoden 18, 21  
 Sandarakharz, saure Bestandteile 15, 28  
 Sandboden, Assoziationen 12, 155  
 Sandomierz, Mischwälder 17, 158  
 San Domingo, neue Pfl. 14, 55  
 — —, — Pilze 11, 98; 16, 232  
 Sandkultur, Apparat zur Wasser-Kontrolle 15, 128  
 San Marino, Flora d. Republik 18, 43  
 Santa Cruz-Inseln, pleistozäne Flora 19, 443  
 — Lucia Berge (Californien), klimat. u. edaphische Verhältnisse 12, 215  
 — —, Wiederbesiedlung aufgellassener Bannenkulturen 19, 232  
 Santalum, System. 11, 306  
 — von Hawaii 14, 110  
 — cygnomum, Ökologie 13, 412  
 Santonin, histochemischer Nachweis 11, 254  
 Sapindaceen, neue 11, 51, 430; 12, 472; 18, 182; 19, 369  
 — —, afrikan. 14, 431  
 — von Madagaskar, neue 12, 103  
 Sapium, neue 16, 242  
 Saponaria, Zytologie 19, 300  
 Saponin, Nachweis in d. Pfl. mit Blutgelatine 18, 402  
 —, Verteilung in d. Pfl. 11, 152  
 —, Chemie, Physik, Biologie 15, 337  
 —, Monographie 12, 270  
 Sapotaceae 11, 51  
 —, malayische 11, 463  
 —, neue 16, 141  
 Sappanin, Konstitution 19, 462  
 Saprolegnia, Antagonismus zwischen H. u. Ca-Ionen 11, 352  
 — asterophora, für Finnland neu 15, 428  
 Saprolegniaceen, Geschlechtsverteilung, Parthenogenese 16, 234  
 — in Lettland 18, 107  
 —, Zytologie 15, 296  
 —, neue 11, 161  
 Sapropele 19, 307  
 Saraca, neue 12, 368  
 — indica, Fruchtknoten aus 2 Karpellen 20, 200  
 Saratow, Algenvegetation der Böden 15, 53  
 Sarcinella, neue 18, 29  
 Sarcinen, Gärungs-S., Monographie 18, 288  
 Sarcodum = Clanthus 14, 174  
 Sarcopodieen, Systematik 11, 99  
 Sardinien, alte Baumflora der Sahara in S. 17, 249  
 —, Juraflora 16, 377  
 Sargassum, Eier 11, 36  
 — Horneri, Meiosis im Oogonium 16, 362  
 — —, Mitose u. Befruchtung 11, 295  
 — —, — im keimenden Embryo 19, 103  
 Sarothamnus scoparius, Schwärzung der Hülsen 12, 209  
 Sarracenia, Azidität des Kannensaftes u. Nährbodens 16, 241  
 — Jonesii n. sp. 16, 241  
 Sarsen Steine, Coniferenwurzeln in 20, 178  
 Saruwaged-Gebirge (Neu-Guinea), Flora 15, 243  
 Sasa, system. Anatomie 17, 46  
 Sasaokaea japonica n. g. n. sp. 15, 366  
 Saseno (Adria), Flora der Insel 14, 471  
 Sattelberg (Neu-Guinea), Pfl.-formationen 15, 242  
 Sättigungsdefizit, ökologisches 16, 462  
 Satureja, Arten Südserbiens 19, 437  
 —, Synopsis d. südamerikan., neue 12, 101  
 — eugenoides, äther. Öl 17, 399  
 — Pillichiana 20, 176  
 Satyrium, neue 20, 232  
 Sauerfutter, Chemie u. Biologie 15, 255  
 Sauerland, Rot- und Braunalgen 11, 231  
 —, Waldgeschichte 20, 240  
 Sauerländischer Gebirgsbach, Algenflora 14, 45  
 Sauerstoff, Ausscheidung durch dickblättrige Pfl. 11, 205  
 —, Mangel im Boden, Einfl. auf Wurzelfäule 11, 329  
 Saugdruckpumpe 20, 255  
 Saugkraft Einfl. der Bodenfeuchtigkeit 18, 390  
 — u. Grenzplasmolysewert 20, 272  
 —, Kritik 19, 7  
 —, Meßmethoden 19, 134  
 —, Messungen an Gerste 11, 140  
 —, — an Gramineen 16, 435  
 —, — bei Hartlaub 13, 15  
 —, — an Kulturpfl. 19, 266  
 —, — mit Rohrzuckerlösungen 16, 138  
 —, Methodik 17, 324  
 — od. osmotischer Wert? 18, 135  
 — von Parasiten 11, 395  
 —, Selektion nach d. S. 14, 265  
 —, Vererbung 19, 400  
 Saurauia, neue 17, 439  
 —, Monographie d. amerikan. 11, 364  
 Säuren, Einfl. auf Boden 19, 61  
 —, Eindringen in lebende Gewebe 12, 333  
 —, Physiologie d. organischen 11, 409; 12, 397; 16, 81  
 Säurenebel, zur Abwehr von Nachtfrostschäden 20, 317  
 Saussurea, neue 19, 305  
 — hybrida 15, 370  
 — Porcii, Vorkommen 13, 173  
 Savary Island, Vegetat. 20, 163  
 Saxegothea, Samenanlage 17, 173  
 Saxifraga, neue 20, 171  
 — crassifolia, Bedeutung f. d. Forstwirtschaft 19, 408  
 — Sect. Hydaticeae, Systematik 11, 235  
 Saxifragaceae, Phylogenie 11, 48  
 — Escalloniae, neue 16, 32  
 —, Hydathoden 16, 389  
 —, neue 17, 356  
 Säyvi, Vegetation 13, 374



- Scaevola von Hawaii 14, 110  
 Scaligeria, Phylogenie 15, 238  
 Scapania granulifera n. sp. 18, 369  
 — portoricensis, Monographie 13, 104  
 Scapanien Nordeuropas u. Sibiriens 14, 300  
 Scapanophyllum n. g. 20, 58  
 Sceletonema subsalsum, Morphol. 14, 102  
 Scenedesmus, neue 11, 167; 13, 45  
 — muzzanensis n. sp. 15, 433  
 Schädlinge, tierische, ihre neuzeitl. Bekämpfung. 11, 59  
 Schädlingsbefall, Einfl. der Verpackung 13, 440  
 Schädlingsbekämpfung 12, 179  
 — mit Giftmitteln 14, 248  
 —, Kolloidchemie u. S. 14, 249  
 Schaffhausen, Floristik 19, 114  
 Schaffhauser Volksbotanik 13, 432  
 Schaffformproblem 12, 128  
 Schantung, Jurapl. 16, 377  
 Schattenpflanzen, Gaswechsel von Aspidistra 13, 72  
 Scheindisjunktion 11, 312  
 Schenkursk, Moore 19, 372  
 Schepetowka (Wolhynien), Krankheiten des Waldmassivs 15, 63  
 Scherffelia cornuta n. sp. 19, 360  
 Schiffnerula, neue 18, 29  
 Schilling bei Posen, interglaziale Flora 14, 312  
 Schima, neue 18, 435  
 Schimmelpilze, Abbau von Fettsäuren 19, 271  
 —, Kulturmethode 18, 109  
 —, Nitrataassimilation 11, 291, 292  
 —, parasitisch auf Schimmelpilzen 18, 418  
 —, Standorte u. geograph. Verbreitung 18, 361  
 —, Zusammenhang von Stärkebildung u. Säureanhäufung 19, 288  
 —, einige neue Substanzen 19, 17  
 —, Bekämpfung auf d. Wattepfropfen 17, 233  
 Schimmelpilzflora des Erdbodens 18, 233  
 Schimperella n. g. 11, 361  
 Schisma Sendtneri, Areal 18, 171  
 Schistostega osmundacea im norddeut. Flachlande 18, 118  
 —, Verbreitung 13, 308  
 Schizachne (Gramin.) n. g. 13, 107  
 Schizaea, Spaltöffnungen 18, 234  
 — pusilla, Entstehung d. Gewebe 18, 297  
 — rupestris, Sporangienentwicklg. 18, 234  
 —, Entwickl. d. Wurzelgewebes 15, 389  
 Schizochorella n. g. 11, 99  
 Schizomeris, Entwickl., Systematik 14, 466  
 — in Minnesota 18, 114  
 Schizoneura-Gallen, histogenetische u. biologische Studien 19, 187  
 Schizophragma, neue 16, 438  
 Schizophyllum, Selektionswirkungen in fortlaufenden Massenaussaaten 18, 109  
 Schizophyllum commune, Sexualität 18, 163  
 — —, Paarkernmyzel 20, 96  
 Schizopodium Davidi n. g. n. sp. 16, 40  
 Schizosaccharomyces hominis 18, 417  
 Schlafbewegung, Einfl. des Lichts bei Canavalia 13, 451  
 Schlafstellung, Übergang d. Blätter in 19, 326  
 Schlagintweitella (Ranunc.) n. g. 16, 371  
 Schlamm, Cellulose-Zersetzung d. aktivierte 17, 155  
 —, Einfl. von NaCl auf biolog. Vorgänge 17, 164  
 —, Erforschungsmethodik 12, 256  
 —, Vorkommen von natürl. belebtem 18, 151  
 Schlangeninsel (Schwarzes Meer), Phytozoologie 18, 353; 20, 35  
 Schlegelia, neue 14, 173; 18, 39  
 Schleimfluß 20, 114  
 — an Acer u. Aesculus 13, 379  
 Schlesien, ph. Kalkgehalt der Böden 19, 382  
 —, Exsikkaten 11, 307  
 —, Flechten 17, 298  
 —, Floristik 20, 177  
 —, pfl.-geograph. Gliederung 13, 33  
 —, Moore 17, 410  
 —, Waldgeschichte 16, 114  
 Schleswig-Holstein, glaziale Ablagerungen 15, 374  
 — — —, Außendeichvegetation 12, 297  
 — — —, Flechten d. östl. Moränengebiete 17, 298  
 — — —, Florenkontrast u. Florengefälle 19, 409  
 — — —, Moorflora 13, 47  
 — — —, Moosflora 15, 176  
 Schließzelle, Anthocyan führende bei Hyoscyamus 17, 327  
 —, Zytoplasma- u. Kern-Zustandsänderungen 11, 131  
 Schlotheimia, neue 11, 361  
 — tomentosa n. sp. 15, 366  
 Schmidtia kalahariensis n. sp. 14, 365  
 Schmuckpflanzen, gärtnerische, Beschreibung, Kultur, Verwendung 18, 250, 480; 19, 125; 20, 117  
 Schnecken, Pfl. u. S. 16, 418  
 —, Verhalten zu Abwehrmitteln d. Pfl. 17, 280  
 Schnee, grüner 11, 293  
 Schneegruben im Riesengebirge, als Naturschutzgebiet 20, 235  
 Schneetälchen, Besiedlung amerikan. 19, 164  
 Schneidemethoden, botanisch-mikrotechnische 13, 127  
 Schneidemühl, Flechten 12, 354  
 Schnitte, dünne, mittels des Zelloidintypus der Paraffinmethode 18, 319  
 —, Limite-Dicke 18, 63  
 Schnitt, Rollen bei Mikrotomschn. 16, 448

Schnitt, Orientierung auf Objektträger 16, 447  
 —, „ziehender“ 15, 191; 16, 64, 447;  
 19, 63; 20, 191  
 Schnittdicke, Konstanz beim Mikrotom-  
 schneiden 16, 61  
 Schnittpräparat, Naturtreue des fixierten  
 13, 323  
 Schnittstrecke, einfacher 15, 128  
 Schönbrunn (Wien), Pfl.-sammlg. d. Gärten  
 11, 65  
 —, Pfl.-welt 20, 235  
 Schonen, Laubwaldassoziationen 16, 24  
 Schorfanfälligkeit von Obstsorten 13, 318  
 Schorfbekämpfung 14, 116  
 Schorfbildung, Einfl. d. Gründüngung  
 11, 54  
 Schorffkrankheiten beim Kernobst 12, 119  
 Schottland, Buchenwälder 19, 232  
 —, Devonpfl. 11, 439  
 —, Waldtypen 16, 425  
 Schulzeria granulata n. sp. 17, 469  
 Schumanniphyton, Systemat. 19, 111  
 Schwäbische Alb, diluviale Flora 19, 310  
 —, Wald- u. Florengeschichte 14, 375; 15, 187  
 Schwärmerblumen 12, 213  
 Schwarzes Meer, Bakteriologie 16, 96  
 —, Steinkohlen der Randgebiete 11, 314  
 —, Vegetat. einiger Inseln u. Halb-  
 inseln 15, 163  
 —, — der Steppen 14, 92  
 Schwarzwald, Buche, Tanne, Fichte im  
 südl. 15, 476  
 —, Pfl.-leben 13, 112  
 —, Pollenanalyse d. Moore im südl. 17, 397  
 —, Viehweiden im Hoch- 17, 281  
 Schweden, Vergleich der Buchenassoziat.  
 mit den norddeutsch. 12, 308  
 —, Vegetation d. Eichenregion 13, 287  
 —, neue Flechten 18, 424  
 —, Lichenen 11, 296  
 —, neue Moose 11, 360  
 —, Laubmoosflora 11, 107  
 —, Pilzflora 13, 234  
 —, botan. Reiseeindrücke 16, 301  
 Schwefel, Einfl. auf Ammonifikation u.  
 Nitrifikation 11, 189  
 —, als Begleitdüngung bei Phosphoriten  
 11, 189  
 —, Einfl. auf N- u. P-Ernährung d. Pfl.  
 12, 453  
 —, fungizide Wirkung 18, 59; 19, 189;  
 20, 17  
 —, Hydrolyse u. fungizide Wirkung  
 18, 86  
 —, Kreislauf im Boden 15, 213  
 —, mikrochemischer Nachweis von orga-  
 nisch gebundenem 11, 254  
 —, Bestimmung in Mycelien 15, 341  
 —, Vorkommen im Regenwasser 11, 382  
 Schwefelbakterien, fossilisierte 14, 161  
 —, Ökologie 11, 417

Schwefeldioxyd, Gehalt der Luft u. Einfl.  
 auf Pfl. 15, 16  
 —, Nachweis u. Schäden 12, 80  
 Schwefelsäure, Einfl. auf Leguminosen-  
 samen 12, 147  
 —, Anwendung bei der Gärung 17, 271  
 —, Mikrobestimmung in Wein u.  
 Fruchtsäften 19, 459  
 —, Empfindlichkeit von Mnium-Rasen  
 u. Petersilie-Keimpfl. 18, 8  
 —, Einfl. auf Wundperidermbildung  
 d. Kartoffelknolle 18, 8  
 Schwefelkalkbrühe, Bekämpfung von  
 Fruchtkrankh. 18, 438  
 — gegen Meltau 13, 124  
 Schwefelstäubemittel, Wirkung auf Sporen  
 von Sclerotinia cinerea 19, 317  
 Schwefelwasserstoffquellen, Biochemie  
 16, 212  
 Schweflige Säure, Einfl. auf Blütenorgane  
 19, 391  
 Schweinfurter Grün, Beurteilung als Pfl.-  
 schutzmittel 12, 122  
 Schweiz, Bodentypenkarte 13, 446  
 —, Buchenwald in d. 19, 167  
 —, Epiphytenvegetation 13, 287; 15, 40  
 —, Flechten 18, 424  
 —, neue Moose 14, 105  
 —, Moosflora 14, 47  
 —, Nußbaumkarte 19, 126  
 —, Pollenanalyse 11, 470; 13, 247  
 —, — u. Waldgeschichte 15, 245  
 —, Schulflora 18, 183  
 —, Vegetation 12, 438; 15, 157  
 —, nacheiszeitliche Waldentwicklg. d.  
 Ost- 15, 62  
 Schweizer Jura, 2 für das Gebiet neue  
 Moose 14, 301  
 —, Phytogeographie 14, 228  
 Schwerkraft, Einfl. auf Avena-Koleoptile  
 15, 267; 17, 262  
 —, Einfl. auf Embryoentwicklg. bei Pinus  
 Thunbergii 16, 259  
 —, — — Kambiumtätigkeit 13, 13  
 —, Spezifität der Perzeption 18, 325  
 Schwermetalle, Einfl. auf Pfl.-zellen 20, 71  
 Schwetz, seltene Pfl. 13, 46  
 Sciadophyllum, neue 11, 173  
 Scinaia, neue 19, 361  
 — furcellata, an d. schwedischen West-  
 küste 14, 465  
 Scirpus, Zytologie 14, 449  
 —, neue 19, 106  
 — Hudsonianus in Schottland 19, 44  
 — lacustris, männliche Gameten 18, 323  
 — mamillatus in Finnland 13, 373  
 — mucronatus, im östl. Deutschland  
 19, 48  
 — palustris, Chromosomen 17, 20  
 — unigumis, Entstehung der generativen  
 Zelle 14, 388  
 Scitamineen, in Natürl. Pfl.-familien  
 17, 242  
 Scleroderma, dänische Arten 17, 36

- Scleroderis, auf Coniferen im pazif. Nordamerika 18, 379  
Sclerolobium, neue 13, 110  
Sclerophyllum alatum identisch mit Frene-  
lopsi bohémica 11, 437  
Sclerosporea macrospora, Konidien, Oo-  
sporen 19, 34  
—, künstliche Zoosporangienbildung 17, 469  
— nobilii n. sp. 17, 165  
— philippensis auf Eucalypta 17, 121  
Sclerotinia, Mikrokonidien 15, 298  
—, „monilioiden“ Formen 13, 299  
—, auf Porree-Samen 11, 46  
—, Verbreitung 11, 228  
—, Beziehungen zur Wirtspflanze 11, 370  
— candolleana auf Quercus 11, 59  
— auf Carex in Nordamerika 14, 293  
— cinerea f. pruni 19, 96  
— Libertiana auf Helianthus annuus 11, 59; 19, 55  
— longisclerotialis n. sp. 14, 293  
— minor, S. intermedia, Reinkulturen 15, 298  
— trifoliorum, Sklerotien in Kleesamen 12, 420  
Sclerotium Rolfsii, Parasitologie 13, 317  
—, Wachstum, Physiol. 16, 360  
Scolopendrium vulgare, Sporangien auf  
Prothallien 17, 171  
Scoresby-Sund, Grönland, Röhrt-Flora 12, 240  
Scrophularia nodosa, S. allata, Bildung d.  
Spermazellen 18, 67  
Scrophulariaceen, neue 17, 356; 20, 47  
—, Blütenökologie 15, 89  
Scrophulariaceendrogen, Blattanatomie 19, 261  
Scutellaria, neue 17, 46  
Scutellarein, Synthese u. Konstitution 19, 269  
Scypharia, system. Stellung 18, 124  
Scyphospora (Melanconieae) n. g. 13, 365  
Scytonematopsis Woronichinii n. sp. 19, 292  
Scytotetralaceen, neue 13, 476  
Secale, Karyologie 13, 218  
—, Kernteilungen in Pollenmutterzellen 20, 26  
—, Zytologie 11, 389  
— cereale, sorteneigene Ährendichte 18, 313  
—, Ähren-Mißbildung 19, 388  
—, Morphol. der Ähren anatolischen R. 11, 324  
—, Anfälligkeit für Fusariosen 19, 55  
—, Bekämpfung d. Fusariose 11, 375  
—, Charakteristik 15, 108  
—, Physiol. Eigenschaften d. deut-  
schen 11, 18  
—, Löslichkeit d. P-Verbindungen in  
Embryonen 19, 271  
—, Fußkrankheiten 15, 251  
Secale cereale, Heterosis 20, 81  
—, Kaliumaufnahme 12, 76  
—, vererbare Lichtempfindlichkeit d.  
Chlorophylls 17, 150  
—, Saatgutenerkennung 14, 188  
—, Saugkraft 15, 79  
—, Saugkraftmessungen 18, 326  
—, Selbststerilität, Selbstfertilität u.  
Einfl. der Inzestzucht 12, 211  
—, neue wildwachsende Varietät 13, 470  
—, Weißährigkeit 16, 444  
—, Unterschied zw. Winter- u. Som-  
mersaatgut 13, 27  
—, Dehnbarkeit u. Dehnungsfestigkeit  
d. Wurzeln 16, 330  
— montanum, Einfl. d. Klimas 13, 11  
Sedimentrie 17, 216  
Sedum, Arten des tropischen Afrika 16, 33  
—, neue 20, 171  
— reflexum, Wurzelentwicklg. in trocke-  
ner Luft 12, 139  
— telephium L. p. p., Kollektivart 15, 439  
— villorum, neu für Finnland 13, 372  
Seealpen, Algen 14, 176  
Seebälle 16, 462  
Seegrube (nördl. Innsbruck), Floristik 16, 39  
Seen, Biologie norwegischer 17, 152  
—, Bodenablagerungen 17, 222  
—, u. Entwicklungstypen 11, 343  
—, Einführung in Bodenkunde der 19, 26  
—, Bonitierung 17, 24  
—, Entwickl. oberschwäbischer 18, 13  
—, Vegetation schwedischer 12, 306  
— pflanzl. Reste aus der Station See 13, 315  
—, Typenfolgen 15, 155  
—, Geschichte in postglazialer Zeit 11, 369; 12, 370  
Seesalz, physiol. u. pfl.-geograph. Wirkun-  
gen 12, 152, 153  
Seetypenlehre 19, 231  
Seewasser, Chemie u. Physik 13, 26  
Segestria, deutsche felsbewohnende 16, 296  
Seifen, bakterizide Wirkung 20, 246  
Seifenhennersdorf, Kohlschieferhalden 18, 190  
Seismonastie 18, 136  
Seismonastische Bewegungen, Erregungs-  
vorgänge bei 19, 145  
Seismoreaktionen von Staubgefäßen u.  
Narben 15, 71  
Sektlerland, Pilze 17, 471  
Sekretbehälter, Entwickl. 19, 68  
Sekretionsorgane an Blättern von Prunus 11, 261  
Sekretzellen, Entstehung d. Sekrete 14, 18  
Sektorialchimäre beim Apfel 11, 71  
Selaginella, Hybridismus 18, 371  
—, Variationen d. Makrosporenzahl 17, 172  
—, neue 14, 430; 19, 114



*Selaginella chrysocaulos*, Befall durch  
*Entyloma polysporium* 20, 63  
 — *Martensii* fol. var., Ursachen d. Pansa-  
 schierung 17, 450  
 — *sanguinolenta*, Morphol. 13, 106  
 — *Türkheimii*, Anatomie 19, 249  
*Selaginellaceen*, Katalog 13, 106  
 Selbstbestäubung bei Obstbäumen 11, 339  
 Selbsterhitzung 17, 155  
 — von Dürrfutter 16, 10  
 — — Heu 11, 445  
 Selbstreinigung, biologische d. Gewässer  
 12, 346  
 Selbststerilität 17, 400  
 — von *Cardamine pratensis* 15, 149  
 — im Tier- u. Pflanzenreich 20, 282  
 Selektion, Bedeutung für Forstwirtschaft  
 11, 87  
 —, Haldanes Formeln 14, 215  
 — nach d. Saugkraft 14, 265  
 Selektionstheorie 14, 84  
*Selenochloris*, neue 17, 40  
 Seliger-See, Desmidiaceen 14, 168  
*Selleola* (*Caryophyllac.*) n. g. 18, 182  
 Sellerie, Herzblattfäule 13, 119  
*Selliguaeae*, neue 17, 425  
*Sematophyllum*, neue 18, 173  
 Semipermeabilität, Einfl. von Auslauge-  
 prozessen 13, 209  
*Sempervivum Allobrogorum* n. sp. 19, 369  
 — *soboliferum*, vegetat. Vermehrung  
 15, 154  
*Senecio*, baumartige der Virunga-Berge  
 20, 177  
 —, neue 13, 173; 14, 431  
 — *aureus* var. *Ashei* 18, 39  
 — *cremophilus* n. sp. 16, 374  
 — *Serpentini* 15, 440  
 — *taraxacoides nudatus* 12, 470  
 Senföle, mikrochemischer Nachweis in Pfl.  
 12, 21  
 Senftenberg, Braunkohlengologie, -berg-  
 bau, -museum 18, 188  
 —, jungdiluviale u. alluviale Torflager  
 15, 245  
 Sensitive Pfl., Erregungsleitung 13, 329  
 Septina 12, 294  
*Septobasidium*, Monographie d. Arten von  
 Jamaika 17, 232  
*Septocylindrium Aspidii* 13, 300  
*Septocytella bambusina* n. g. n. sp. 18, 27  
*Septoria*, Blattfäuleerreger an kultiv.  
*Chrysanthemen* 12, 446  
 —, Arten auf Gramineen 11, 58  
 —, neue u. bemerkenswerte Arten Japans  
 20, 63  
 —, auf *Ribes nigrum* u. *R. grossularia*  
 11, 243  
 —, neue 11, 290; 18, 29; 19, 287  
 — *acicola*, Infektionsversuche an Kiefern  
 17, 118  
 — *Azaleae* auf kultivierten *Rhododendron*-  
 Arten in Japan 20, 62  
 — *Callistephi*, Infektionsversuche 20, 62

*Septoria cortusae* n. sp. 15, 429  
 — *dodecatheonis* n. sp. 18, 291  
 — *echinopsis* n. sp., *S. muscari-racemosi*  
 n. sp., *S. sarrétienensis* n. sp. 12, 93  
 — *Escalloniae* n. sp. auf *Escallonia rubi-*  
*cunda* 13, 42  
 — *falcispora* n. sp. auf *Briza media* 11, 58  
 — *glumarum* im südwestl. Frankreich  
 17, 252  
 — *Le Bretoniana* 15, 360  
 — *notha* 15, 360  
 — *Rajkoffi* n. sp. 12, 93  
 — *Roseningii* n. sp. 16, 467  
 — *Smarodsi* n. sp. 18, 468  
 — *Taiana* n. sp. 18, 27  
*Sequoia chinensis* aus eozänen Kohlen-  
 schichten Japans 14, 112  
*Serapias*, Bestäubung 20, 291  
 Serbien, Flora 12, 236  
 —, — einiger Tuffablagerungen 20, 56  
 —, Gehölzflora einiger Kalktuffe 14, 307  
 Sernftal, Wälder, Sträucher, Zwergsträu-  
 cher 11, 183  
 Serodiagnostik 11, 431, 469; 12, 296  
 —, Brauchbarkeit 13, 45, 241  
 —, — künstl. Immunsera 15, 174  
 —, —, Monokotylen 13, 280  
 —, botanische Verwertbarkeit 12, 236  
 —, Verwandtschaft zwischen *Dipsacaceen*,  
*Cucurbitaceen*, *Campanulaceen*, *Composi-*  
*ten* 18, 88  
 Serologie, botanische 19, 210  
 —, Brauchbarkeit von *Edestinen* 18, 87  
 —, — der Pfl.-Kunstsera 14, 456  
 —, Methodik 15, 461  
 —, Ausschaltung der „Normalringe“  
 13, 281  
 —, Parallelversuche zwischen Reserve-  
 eiweiß u. Plasmaeiweiß 18, 88  
 —, vergleichende Untersuchungen 13, 403  
 Serpentin, Pfl.-Gesellschaften auf 20, 32  
 Serpentinböden, Flora 12, 415; 19, 24  
 Serpentinflora 14, 85, 155  
 — von Mohelno 14, 284  
 —, Ökologie 11, 88; 14, 414  
*Serratia*, Morphologie, System. 11, 417  
 Serum, physikal.-chem. Eigenschaften  
 15, 27  
*Sesbania*, Aerenchym 19, 197  
*Seseli*, neue 18, 432  
*Sesleria coerulea*, Ökologie u. Soziologie  
 14, 224  
*Setaria*, Blütenmorphologie 20, 134  
 Setukesien (Estland), Pfl.-Decke 15, 471  
 Sewastopol, Biologie des Salzigen Sees  
 14, 152  
 Sexualhormone im Pflanzenreich 12, 22  
 Sexualität 11, 338  
 — der niederen Pflanzen 12, 337  
 —, Physiko-Chemie 20, 76  
 —, physiko-chemische Charaktere der  
 12, 451



- Shansi, paläozoische Pflanzen 12, 309  
Shantar Inseln, Flora 16, 440  
Shantzia n. g. (= Thespesia Garckeana) 12, 231  
Siam, Flora 11, 237; 12, 173; 18, 239;  
—, neue Pflanzen 19, 304  
—, Vegetation 12, 368  
Sibiraea croatica, Histologie der Vegetationsorgane 15, 442  
Sibirien, Flora 11, 262; 12, 71  
—, — des östlichen 15, 242  
—, — von West- 18, 301  
—, Gefäßpfl. der Nordküste u. der Inseln 12, 297  
—, — 16, 39  
—, Jurapflanzen 15, 60  
—, Moortypen, geographische Zonation 19, 343  
—, Pteridophytenflora 19, 177  
—, Sphagnum-Moore 13, 291  
—, Unkrautflora auf bearbeitetem u. unbearbeitetem Gelände der Steppen 19, 409  
—, Vegetation 16, 286  
—, — des Tschernosemgebietes 13, 89, 90  
—, Vegetationslandschaften im westlichen 13, 414  
—, Wärmehaushalt 16, 281  
Siboga-Expedition, Rhodophyceen 13, 467  
Sickingia Maxonii 14, 305  
— parvifolia 18, 39  
Sida, Arten von Buenos Aires 19, 107  
— rhombifolia, Fasziation 14, 316  
Siderocapsa coronata n. sp. 19, 472  
Sideroxylon colombianum n. sp. 18, 37  
Siena, Pilzflora 13, 42  
Sierra de Cazorla, Pflanzenliste 16, 441  
Sigillaria, Anatomie der jungen Achse 16, 118  
Sigillarien der Kohlenschichten von Marie-mont 17, 441  
Sigillariostrobus Gothani n. sp. 13, 52  
Signacularia Norinskii 19, 313  
Silair-Kanton (Baschkiren-Republik), Wälder 17, 464  
Silber, Bacterizidie 18, 403  
—, oligodynamische Wirkung 12, 77  
Silberlösung, Herstellung kolloider 11, 408  
Silene, Chromosomen 13, 322  
— armeria in Westgötland 16, 33  
— baschkirorum n. sp. 18, 373; 19, 108  
— cucubalus var. alpina, Geschlechtsverteilung 17, 282  
— paphlagonica n. sp. 20, 47  
— Salamandra n. sp. 12, 433  
— Saxifraga, period. Bewegungen der Blütenblätter 19, 146  
— vulgaris, Merkmale, Variationsbreite 19, 178  
Siler trilobum, ätherisches Öl 11, 337  
Silicium, Bedeutung für die Pflanzenernährung 11, 15  
—, Einfl. auf Pfl.-Wachstum 11, 268  
— im Wechsel der Verwitterungsvorgänge 18, 208  
Silicoflagellatae (im Rabenhorst) 20, 42  
—, fossile u. rezente 14, 245  
Siljansfors, Vegetation 11, 434  
Silofutterbereitung, Physiologie 14, 186  
Silomaisbau, Sortenfrage 14, 378  
Simaba, system. der Flora von Trinidad 15, 311  
Simarubaceen, neue 18, 182, 435  
Simbirsk, bituminöse Juraablagerungen 11, 123  
Simferopol, Dendrologie 15, 113  
Simla, Flora 11, 308  
Simodon, Revision der europäischen 16, 105  
Sindora, neue 12, 368  
Singen (Thüringen), fossile Flora 20, 180  
Sinia (Ochnac.) n. g. 17, 356  
Sinojackia (Styracac.) n. g. 14, 107  
—, neue 18, 435  
Sinterbildung, biologische Einflüsse bei 12, 346  
Sipanea, neue 14, 173  
Siphocampylus, neue 19, 303  
Siphokentia n. g. 12, 229  
Siphoneen, Vitalfärbung u. Morphogenese 14, 102  
Siphula ceratites, in Finnisch-Lappland 20, 169  
— tabularis, Bau u. Fortpflanzung 17, 297  
Sirococcus, neue 16, 431  
Sirodetia fennica n. sp. 20, 45  
Sirodochiella n. g. 11, 98  
Siskiyou Mountains (Oregon), Pilzflora 18, 290  
Sisymbrium, neue 11, 236; 20, 175  
Sitosterin, Dehydrierungsversuche 15, 28  
Siva, Vegetationsbilder 17, 306  
Sizilien, Pflanzengeographie 15, 479  
Sjabersche Seen, Vegetation 14, 471  
Skadovskiiella sphagnicola (Chrysomon.) n. g. n. sp. 11, 356  
Skandinavien, Lebermoose 12, 355  
—, Pflanzendecke S. u. d. Ostalpen 12, 307  
—, Vegetationsprobleme 12, 305  
Sklerenchym in Heliophyten Mittelasiens 11, 451  
Slätioara, Vegetation des Urwaldes von 11, 50; 13, 43  
Slavonien, Florenelemente 15, 185  
—, parasitische Pilze 18, 111  
Sloanea, neue 16, 438  
Smilax, neue 12, 369  
Smolensk, Vegetation 13, 312  
Snowdenia (Gramin.) n. g. 14, 366  
Socratea, neue 18, 432  
Sodaseen, biochemische Sodabildung 18, 219  
Sofia, Pliocänflora 15, 187  
—, posttertiäre Vegetationsänderungen 13, 229  
Soja, Anbau in Deutschland 17, 187  
Sojabohne, Befall d. Bacterium glycineum 20, 313  
—, Resistenz gegen Bact. phaseoli sojense 17, 120

- Sojabohne, Bastardierung 13, 152  
 —, Einfl. des Beschneidens u. der Tageslänge 20, 203  
 —, Wert als Futtermittel 14, 186  
 —, Mikrochemie der Keimung 19, 153  
 —, Beeinflussung der Knöllchenbildung 16, 346  
 —, Kultur 14, 378  
 —, Bedeutung für die Landwirtschaft 17, 317  
 —, Monographie 16, 185  
 —, Mikrobiologie 20, 39  
 —, photoperiodische Reaktionen 20, 15  
 —, Physiologie einer sterilen Rasse 14, 137  
 —, Genetik der Behaarung 17, 401  
 —, Erblichkeit von Samenschalenpigmenten 19, 340  
 Sojabohnenöl, Qualitätsverbesserung durch Selektion 14, 122  
 Sojabohnen-Züchtung 20, 119  
 Soja hispida, Genetik der Cotyledonenfarbe, Samenfarbe u. a. 12, 275  
 — —, Häufigkeit spontaner Hybridisation 12, 408  
 — —, N-Stoffwechsel 14, 17  
 — —, wild u. kultiviert in Ostasien 12, 431  
 Sojasamen als Mikroben-Nährboden 15, 96  
 Solanaceae 11, 51  
 — — Alkaloide, mikrochem. Nachweis 14, 404  
 —, Entwicklungsgeschichte 13, 195  
 —, Samenkeimung 14, 206  
 —, heteroplastische Transplantationen mit Cactaceen 17, 71  
 —, wechselseitige Übertragung von Viruskrankheiten 19, 315  
 —, neue 15, 184; 18, 435  
 — von Java u. Sumatra 19, 302  
 — aus Südbrasilien 19, 367  
 Solanin, Nachweis in d. Kartoffel mit Blutgelatine 19, 219  
 Solanum, Bildung u. Morphologie von Chimären 14, 135  
 —, Blattentwicklg. von Chimären 11, 322  
 —, Herstellung haploider Pfl. 16, 13  
 —, knollenerzeugende Arten in Uruguay 18, 38  
 —, Systematik 11, 365  
 —, neue 11, 49; 19, 304  
 — Commersonii 18, 38  
 — elaeagnifolium, parasitäre Tuberisation 14, 182  
 — lycopersicum, Bakterienkrebs 16, 476; 20, 247  
 — —, Befall durch Alternaria 20, 186  
 — —, — Rhizoctonia solani 12, 182  
 — —, — Stemphylium solani n. sp. 18, 378  
 — —, Einfl. von Beschattung auf Infektion durch Eutettix tenellus 20, 181  
 — —, — Bor auf Zs.-setzung 17, 397  
 — —, Entfernung d. Blätter u. der Wurzeln 14, 18  
 — —, farnartige Blätter 17, 184

- Solanum lycopersicum, Blütenanatomie u. -entwicklung 11, 139  
 — —, Blütenvergrünung 19, 5  
 — —, Chromosomen-Fragmentation 17, 276  
 — —, Fäule 12, 120  
 — —, Fortpflanzungsphysiologie 13, 269  
 — —, Atmung d. Früchte 18, 138  
 — —, Vitamingehalt d. Früchte 16, 143  
 — —, Koppelungsgruppen 14, 347  
 — —, Krankheitsbekämpfung mit Bordeauxbrühe 14, 185  
 — —, Mosaikkkrankheit 14, 57  
 — —, Virus d. Mosaikkkrankheit 20, 111  
 — —, Nagelkopf-Fleckenkrankheit 16, 121  
 — —, Strichelkrankheit 20, 110  
 — —, geänderte chem. Zs.-setzung bei Viruskrankheit 20, 14  
 — —, Welkekrankheit 12, 376  
 — —, Resistenz gegen western yellow blight 11, 217  
 — —, Kulturvarietäten in Argentinien 20, 51  
 — —, Indikator für Phosphorsäuremangel im Boden 16, 455  
 — —, Bewegung von Phytomonas tumefaciens im Gewebe von 20, 109  
 — —, Keimung d. Samen in der Frucht 14, 413  
 — —, tetraploider Sämling 19, 403  
 — —, Gabelung d. Stammes 18, 451  
 — —, Cyto-Genetik einer haploiden 20, 199  
 — —, Zytologie u. Genetik triploider 12, 275  
 — —, Korrelation zwischen vegetativem Wachstum u. Fruchtbildung 11, 454  
 — —, melongena, Kreuzungsversuche 19, 465  
 — —, Transplantation auf Iresine Lindeni 17, 70  
 — Schiffnerianum n. sp. 19, 302  
 — sitiens n. sp. 19, 438  
 — tuberosum, Abbau d. Sorten 13, 401; 18, 275  
 — —, Pathologie des Abbaus 16, 252  
 — —, Anbauversuche 17, 188  
 — —, Bakterienringfäule 20, 62  
 — —, pathogene Bakterien 14, 418  
 — —, Bastard-Nachkommenschaften 20, 25  
 — —, Biologie 16, 93  
 — —, Chromosomen u. Pollenproduktion 20, 65  
 — —, Chromosomenzahlen 12, 387  
 — —, Düngungsversuch 19, 127  
 — —, Einfl. von K-Düngung auf Frostempfindlichkeit 16, 342  
 — —, Pressaftreaktion nach versch. Düngung 14, 271  
 — —, Einfl. hoher K- u. Cl-Gaben 13, 338  
 — —, — von K- u. N-Düngung auf Ertrag u. Stärkegehalt 13, 339  
 — —, — (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NaNO<sub>3</sub> 17, 10  
 — —, Frühltreibmittel 15, 124

- Solanum tuberosum*, vergleichende Histologie 19, 452  
 —, Farbe von Kartoffelschnitzeln 20, 120  
 —, Keimruhe, chem. Keimförderung 16, 77  
 —, Einfl. von Reizstoffen auf Keimung u. Wachstumsruhe 17, 139  
 —, — — Kellerlagerung bei verschiedenen Temperaturen 17, 268  
 —, Kernbilder versch. Sorten 11, 390  
 —, Form- u. Gewichtsänderungen der Knollen 16, 188  
 —, glasige Knollen 19, 57  
 —, Knöllchensucht 15, 383  
 —, Einfl. d. Tageslänge auf Knollenbildung 18, 269  
 —, vorzeitige Knollenbildung 12, 400  
 —, Knollenkrankheiten 12, 118  
 —, Einfl. von Krankheiten auf Knollenkeimung 12, 475  
 —, Knollenversuche 1930 19, 126  
 —, Einfl. der Mutterknolle auf Wachstum 15, 153  
 —, Mutterknolle als Wasserlieferant 18, 81  
 —, Phytophthora-Fäule u. chem. Zusammensetzung der Knollen 16, 123  
 —, Pufferung des Knollengewebes 15, 141  
 —, — im Knollen- u. Blattgewebe 17, 142  
 —, Schwarzwerden d. Knollen 15, 383  
 —, „Spindel tuber“ 17, 120  
 —, Veränderungen d. Knollen durch Verweilen im Wasser 18, 311  
 —, Einfl. der Witterung auf Wuchsform d. Knolle 19, 57  
 —, Wundreaktion an Knollen 19, 209  
 —, Knospenmutationen 14, 217  
 —, Einfl. von Chemikalien auf d. Austreiben schlafender Augen 15, 22  
 —, Ätiologie, Therapie d. Blattrollkrankheit 19, 375  
 —, Befall durch Erysiphe solani 12, 374  
 —, — — Fusarium Solani 16, 310  
 —, Krankheiten in Forez 1927 13, 55  
 —, Verhalten d. Sorten gegen Krankheiten 16, 311  
 —, Züchtung krautfäuleresistenter 14, 58  
 —, Biologie des Kartoffelkrebses 18, 54  
 —, Abstammung deutscher krebsfester Sorten 19, 229  
 —, Krebswiderstandsfähigkeit einiger Sorten 20, 249  
 —, Prüfung auf Krebsfestigkeit 20, 120  
 —, Züchtung krebsfester Sorten 17, 253  
 —, Lagerkrankheiten 19, 56  
 —, Anatomie mosaikkranker 19, 57  
 —, Schwarzbeinigkeit 18, 54
- Solanum tuberosum*, Phytophthora-Resistenz, Vererbung 18, 439  
 —, Übertragbarkeit von Aucuba-Mosaik u. Phloemnekrose d. Samen 20, 185  
 —, Übertragung von Verticillium alboatrum 14, 117  
 —, Viruskrankheiten 12, 182  
 —, — in Nordamerika 16, 308  
 —, Verbreitung von Virus-Krankheiten durch Insekten 11, 371  
 —, Fusarium-Welke u. Wurzelhalsfäule 14, 117  
 —, Kreuzung mit *S. utile* 16, 88  
 —, Kreuzungszüchtung 12, 477  
 —, Lichtkeimprüfung 12, 249  
 —, Modifizierbarkeit 12, 125  
 —, Pollen, Keimfähigkeit, Wachstum d. Pollenschläuche 18, 334  
 —, Quellung in Alkoholen u. Chloralhydrat 16, 402  
 —, Abkürzung der Ruheperiode durch Chemikalien 16, 332  
 —, bestes Saatgut 19, 126  
 —, Behandlung d. Saatgutes gegen Rhizoctonia 17, 182  
 —, Einfl. von Außenfaktoren auf Ertrag von Saatgut 15, 331  
 —, Wirkung von Saatgutbeize 16, 315; 19, 127  
 —, Frühkartoffelsorten, Zucht 13, 190  
 —, Sortenechtheitsprüfung 15, 189  
 —, Lichtkeimprüfung auf Sortenechtheit 12, 186  
 —, Sortenfrage 17, 123  
 —, Stammbaumforschung 14, 186  
 —, Stärkemehlgehalt versch. Sorten 15, 256  
 —, Korngröße d. Stärke 17, 377, 378  
 —, Zellgröße verschiedener Sorten, Stärkekorngröße 20, 316  
 —, Staudenauslese 18, 252  
 —, Stimulationsversuche 12, 316  
 —, Sterilität bei wilden und kultiviert. 14, 217  
 —, Wurzelstudien 15, 153  
 —, in Dänemark u. Südschweden 18, 62  
 —, in Italien erzeugtes Saatgut deutscher u. holländ. Herkunft 17, 123  
 —, Erzeugung von Saatkart. in Italien 15, 64  
 —, österreichische Markenzert. 20, 120  
 Solarisation in Blättern 20, 201  
 Soldanella pindicola 20, 175  
 Sole, Koagulation stark solvatisierter 15, 84  
 Solenoporaceae, neue 18, 308  
 —, fossile 18, 377  
 Solidago, neue 14, 428  
 — virga aurea, biometrische Studien 18, 195  
 Soliva anthemidifolia, Monographie 14, 305  
 Solorina, nefie 19, 174  
 —, Systematik 17, 299



- Solvatationsgleichung kolloider Systeme 16, 12
- Somino, Entwicklungsgeschichte des Sees 12, 115, 370
- Sommerera, neue 11, 366
- Sommerfrüchte, mineralische Düngung 14, 187
- Sommergetreide, Umzüchtung in Wintergetreide 11, 414
- Sonerila, neue 12, 368; 18, 239
- Sonnenenergie, Ausnutzung durch d. Pfl. 13, 29
- Sonnenstrahlen, Einfl. auf Bakt. 12, 20
- Sonneratia, Luftwurzeln, Biologie 20, 28
- Sophora japonica var. pendula, Anatomie d. grünen Zweige 15, 198
- Sorangium spumosum n. sp. 13, 229
- Soranthera ulvoidea, Gametophyt 11, 424
- —, Haftorgan 12, 352
- Sorbus, Systematik, Verbreitung 18, 36
- florentina, in Albanien 12, 431
- terminalis, Bastarde in Ungarn 12, 102
- — in Westpolen 17, 430
- Sordaria fimicola, Zytologie u. Morphologie 18, 289
- Soret, Goethe-Erinnerungen 18, 65
- Soreyatosporium n. g. 17, 346
- Sorghum, Anbau in Deutschland? 18, 315
- , bakterielle Streifenkrankheit 20, 112
- , — Blattspreitenerkrankung 16, 121
- , Erblichkeit von Chlorophylldefekten 20, 150
- , toxische Wirkung des Hirseflugbrandes 17, 271
- halepense, Anbau in Deutschland 20, 120
- saccharatum, Histologie u. Zytologie d. Keimpflanzen 20, 67
- vulgare, Befall durch Sphaecelia sp. 14, 120
- Sorocea colombiana n. sp. 16, 242
- Sorosphaera radicale, Entwicklungsgesch. 15, 166
- Sorosporium reilianum, 2 biolog. Arten 11, 316
- Sortenanerkennung 15, 379
- Sortengeographie 11, 141
- Southampton Island, Vegetation 11, 50
- Soutschansk, neue permische Pfl. 20, 58
- Sowjetunion, geobotanische Karte der europäischen 14, 25, 26
- Soziologie, neue Begriffe 12, 104
- , Lehrbuch d. Pfl.-Soz. 13, 292
- der Pflanzen 19, 159, 160; 20, 290
- Spaltöffnungen bei Acacia colletioides 12, 139
- , Anatomie u. taxonomische Bedeutung bei Farnen 17, 45
- , Anomalien 19, 451
- , Bewegung 11, 327; 17, 263
- , Bestimmung der Bewegung 16, 4, 390
- , photische Reaktion 12, 10
- , Einfl. d. Temperatur auf photische Bewegung 14, 14
- Spaltöffnungen, Einfl. von Salzen auf Bewegung 19, 203
- , Bewegung bei ungarischen Stepppflanzen 18, 139
- , Bewegungsrhythmus bei Triticum 17, 156
- , Diffusionskapazität 11, 270; 15, 15
- , bei Früchten 15, 132
- , Beziehung zwischen Öffnung u. Assimilation 14, 398
- , Verhalten d. unter- u. oberseitigen Sp. desselben Blattes 13, 72
- , Öffnen an welkenden Blättern 11, 394
- an Blütenorganen 18, 69
- , Öffnung bei versch. Lichtwellenlängen 18, 139
- , Einfl. des Lichtes auf Öffnungsweite 12, 327
- , Zusammenhang zwischen Öffnungsweite u. Lichtintensität 17, 454
- , Messung der Öffnungsweite 18, 453; 18, 399
- , Ermittlung des Öffnungszustandes 16, 137
- , Öffnungszustand bestimmt mit Cellophan 12, 255
- , Einfl. d. Wasserbilanz auf Reaktionen 15, 395
- , Stärkehydrolyse 14, 15
- , Physik d. Transpiration 14, 261
- , Permeabilität d. Stomata-Zellen 18, 197
- Spaltöffnungsgesetz d. Laubblätter 16, 197
- Spaltöffnungs-Zellen, Vakuolen-Kontraktion, Tropfenbildg., Aggregation 16, 387
- Spaltung, vegetative 12, 405
- Spanien, Algenflora 18, 419
- , neue Algenarten 12, 223
- , Algen fließender Gewässer 15, 433
- , Farne aus baskischen Provinzen 12, 227
- , Flora 12, 365
- , Landwirtschaft der baskischen Provinzen 12, 123
- , neue Moose 12, 355, 427
- , Moose d. Provinz Leone 14, 104
- , parasit. Pilze 18, 364
- , — u. saprophytische Pilze 19, 170
- Sparganium, Anatomie einiger Arten 19, 364
- Sparmannia africana, Reizbewegungen der Staubblätter 17, 391; 18, 136
- Spartina Michauxiana, Vorkommen in Michigan 11, 428
- Spathicarpa sagittifolia, Morphologie, Biologie, Systematik 20, 48
- Spatholobus, neue 12, 368
- Spegazzini, Carolus, Biographie 12, 128; 17, 63
- Spektralanalyse, quantitative 15, 208
- Spektrocolorimeter 14, 383
- Spektroskopie geringer Flüssigkeitsmengen 11, 480
- Spelaopogon Friedericii n. sp. 15, 433
- Kashyapi n. sp. aus Benares 13, 44



- Spelaopogon populi* n. sp. 18, 420  
*Speltoidmutationen* beim Weizen 11, 28  
*Spergularia*, neue 13, 472  
*Spermazellen*, Bildung bei *Scrophularia* 18, 67  
— bei *Vinca* 13, 195  
*Spermien*, Morphologie, Histologie pflanzlicher 19, 67  
—, Stärke in pflanzlichen 18, 273  
*Spermophthora Gossypii*, Zytologie, Sexualität 13, 230  
Spezialisierung, parasitäre 14, 422  
Spezialisierungsproblem bei parasit. Pilzen 13, 234  
Spezifisches Gewicht von Flüssigkeiten, Bestimmungsmethoden 16, 57  
—, Mikromethode 16, 458  
*Sphacelariales*, geschlechtl. Fortpflanzung 19, 431  
*Sphacelotheca austro-americana* in Ungarn 13, 163  
— *sorghii*, Keimfähigkeit nach Darmpassage 16, 247  
—, physiologische Formen 18, 110  
*Sphaerella ardisiae* n. sp. 11, 98  
*Sphaerellopsis*, neue  
— n. g. 11, 166  
— *alpina* n. sp. 12, 424  
*Sphaeria arbuticola*, Sp. Baggei 15, 359  
— *caprifoliorum* 17, 38  
— *chrysitis* 17, 416  
— (?) *cinereo-nebulosa* 15, 358  
— *Peziza* = *Nectria Veuillotiana* 18, 225  
— *Rauii* = *Diaporthe Vepris* 17, 413  
— *Smilacis* = *Phragmocaula Smilacis* 17, 416  
*Sphaeriaceae* u. *Sphaerioideae*, neue und kritische Arten 12, 350  
*Sphaeriaceen*, neue 16, 431  
*Sphaeriales*, Biologie, Entwicklung 13, 296  
*Sphaeriopsis*, Systematik 15, 359  
*Sphaerita simplex* n. sp. 17, 234  
*Sphaerobolus diowensis* n. sp., *S. stellatus*, Entwicklung 13, 42  
— *iowensis* n. sp. 11, 161  
*Sphaerocarpus*, Genetik 18, 92  
—, *Thallus* 17, 299  
— *Donnellii*, Geschlechtsunterschiede 18, 369  
— *texanus*, Chromosomen 12, 355  
*Sphaeroplea*, neue, Morphologie 16, 433  
— *annulina*, Vorkommen, Biologie 11, 294  
— *Braunii*, massenhaftes Auftreten 13, 98  
*Sphaeropsidales*, Einfl. von UV-Licht 19, 100  
*Sphaeropsiden*, Systematik einiger 15, 167  
*Sphaeropsis*, neue 16, 431  
— *malorum* als Erreger der schwarzen Fäule bei *Pirus malus* 12, 377  
—, an Obstbäumen im Kaukasus 19, 58  
*Sphaerostilbe cocophila*, Entwicklungsgeschichte 15, 169  
*Sphaerotheca macularis* f. *humuli*. Pseudo-  
*peronospora Humuli*, Vorkommen im Kostroma-Gouvernement 16, 380  
*Sphaerulina*, Systematik 15, 429  
*Sphagnaceen*, Morphologie 12, 428  
— von *Wologda* 15, 234  
*Sphagnetum*, Initialstadium 19, 87  
*Sphagnum*, Aschenanalyse, Zuwachsmessungen, industrielle Verwertung 14, 467  
—, in Blättern lebt: *Myxochloris sphagnicola* 18, 423  
—, Epiphyten 17, 239  
—, Hochmoore, Biochemie der wachsenden Moosdecke 19, 342  
—, Moore, Grenzen d. russischen 13, 39  
—, Regulation d. Substratzidität 11, 359  
— aus Bosnien 17, 474  
—, Arten der Umgebung von Kiew u. aus der Ukraine 13, 308  
— aus dem östl. Sibirien u. nördl. Ural 19, 434  
—, Verteilung der Arten im Moor der Gorkischen Staatsforst 16, 296  
—, Arten des Ural 14, 48  
—, Wachstum in Weißrussland 13, 240  
—, neue 11, 361; 14, 298  
— *contortum*, Sph. *quinquefarium* in U. S. S. R. 15, 233  
— *monocladum*, Systematik 18, 174  
— *strictum*, Sph. *americanum* in Schottland 16, 105  
*Sphenophyllum plurifoliatum*, Adventivwurzel 15, 247  
— *spinulosum* aus Shansi 14, 113  
*Sphenopteris Hoeninghausi*, Fruktifikation 19, 312  
— *Yokoyamai* aus der Kreide von Shikoku 14, 309  
— *zamioides*, Fruktifikation, system. Stellung 18, 307  
*Spinacia*, Bakteriose 11, 372  
— *oleracea*, Blattdeformationen durch Virus 18, 248  
—, Blütenform der Sorte „Juliana“ 12, 262  
—, Chromosomen 15, 260  
—, Mosaikkkrankheit 11, 443; 12, 120  
*Spinne*, rote, Bekämpfung im Gewächshaus 16, 122  
*Spiraea*, neue 14, 430  
*Spiralgefäße*, Thyllenbildung u. Obliteration 17, 133  
*Spiranthera*, neue 14, 173  
*Spirochaeten*, Kinematographie der Bewegungsvorgänge 17, 340  
*Spirodela polyrhiza*, Reinkulturen 19, 107  
*Spirogyra*, Einfl. von Äthylalkohol auf Turgor 15, 80  
—, Conjugation 20, 98  
—, —, Verkleben, Kniebildung 11, 46  
—, Verhalten der Gameten während Reifung u. Conjugation 13, 235  
— mit linsenförmigem Kern 20, 228  
—, Kernteilung 18, 32  
—, Zellteilung 12, 163

*Spirogyra fluviatilis*, Propagulen 17, 167  
 — *majuscula*, Zygote, Diagnose 20, 229  
 — *nitida*, Centrosom, Kernteilung 17, 348  
 — —, Kriechen 17, 473  
 — *Oltmannsii* n. sp. 18, 113  
*Spiropteris spec.* 20, 242  
*Spitzbergen*, Flechten 11, 297; 14, 47;  
 20, 45  
 —, Pflanzenlisten 12, 177  
 —, Kleinpilze 13, 419  
 —, Pilze 12, 283  
 —, Vegetation 14, 151  
*Splachnobryum*, neue 18, 173  
 — *pacificum* n. sp. 12, 429  
 — *procerrineum* n. sp. 16, 365  
*Spongospora subterranea* in Pommern 20, 248  
 Sporangien der Pteridophyten, Schicksal  
 der Tapetenzellen 14, 303  
 Sporelaterteilung 11, 301  
 Sporen, Apparat zur Aussaat 12, 383  
 —, Apparat zur Isolation einzelner Sporen  
 16, 318  
 —, Wandstruktur bei *Ganoderma* 11, 8  
 Sporenbildung bei *Bact.* 11, 406  
 Sporensieb 17, 320  
*Sporidesmium myrianum* = *Thyrostromella*  
 (n. g.) *myriana* 17, 38  
 Sporiten, Objektträgerkulturen 17, 164  
*Sporobolomyceten*, Biologie, Morphologie,  
 auch neue 18, 28  
*Sporobolus*, neue 11, 463  
 —, Revision der argentinischen Arten  
 13, 469  
*Sporocadus Fiedleri* = *Stilbospora Fiedleri*  
 17, 415  
*Sporodum*, Nomenklatur 18, 290  
*Sporormia leporina*, Entwicklung von Peri-  
 thecium u. *Spermagonium* 13, 230  
*Sporosporium reilianum*, Physiologie,  
 Zytologie 15, 300  
*Sporotrichum*, Oberflächenfäule beim Apfel  
 15, 380  
*Sporotrichum sagenae* n. sp. 12, 93  
 — *sulfurescens* n. sp. 13, 423  
 Spritzflüssigkeiten, fungizide Eigenschaften  
 18, 253  
 —, — Wirkung 11, 188  
 Sproß, Biologie des plagiotropen 13, 14  
 —, Regeneration 16, 327  
 —, Stoffleitung in toten Stücken 16, 396  
 —, Wachstumsänderung im Laufe des  
 Tage 11, 16  
 Sproßbildung an Wurzelstecklingen 14, 331  
 Sproßentwicklung, Einfl. der Tageslänge  
 18, 268  
 Sproß-Gipfel, Regeneration 15, 131  
 Sproßwachstum, Einfl. der Wurzelbelich-  
 tung 12, 328  
 Spruce-Gebirge, Ökologie 19, 28  
*Squamaria* 19, 105  
*Ssuna*, Hydrobiologie 13, 154  
 Stachelbeere = *Ribes uva-crispa* 16, 374  
 Stachelbeermeltau, Bekämpfung 15, 381

*Stachys subcordata* n. sp. 12, 168  
*Stachytarpheta*-Arten aus Niederl.-Indien  
 16, 176  
*Stagonopsis zinniae* n. sp. auf *Zinnia* sp.  
 12, 221  
*Stagonospora*, neue 16, 431; 18, 165  
 — *Colutae* n. sp. 12, 93  
 — *ophioboli* n. sp. 18, 468  
*Stagonosporopsis hyperici* n. sp. 15, 429  
 Stalldünger, Biologie u. Chemie  
 11, 150, 458; 12, 416; 15, 223; 17, 156  
 Stallmist, Biologie der Konservierung  
 15, 293  
 —, Heißvergärung 14, 62  
 Stallmistvergärung 16, 55  
 Staminodien der Bignoniaceen, Morphologie  
 19, 3  
 Stammesauslese 16, 326  
 Stams (Tirol), Eichenwald 16, 39  
 Standort, ökolog. Faktoren 20, 156  
*Stapelia*, Embryosackentwicklung 12, 389  
*Staphylococcus*, Fermentstoffwechsel  
 13, 416  
 — *pyogenes*, Verbreitung, Biologie 13, 159  
 Stärke, Einfl. von K u. Na auf Abbau  
 11, 15  
 —, Abbau in Blättern, Einfl. von Salzen  
 18, 327  
 —, — beim Welken der Blätter 12, 75  
 —, Acetylierung 15, 274  
 —, Gehalt in immergrünen Blättern  
 12, 202  
 —, Bestimmung kleiner Mengen  
 17, 144, 384  
 —, Chemie 15, 274  
 —, Diastase-Wirkung 16, 336  
 —, Einfl. auf Elektrolytkoagulation  
 15, 336  
 —, Vorkommen im Embryosack der Angio-  
 spermen 11, 402  
 —, Fettsäuregehalt 19, 270  
 —, Hydrolyse durch polarisiertes Licht  
 11, 278  
 —, Salzhydrolyse 16, 144  
 —, Hydrolyse, Temperatureinfluß 14, 15  
 —, Nachweis mit Jod-Phenol 19, 332  
 —, Kolloidchemie 12, 66  
 —, Herstellung aus Maiskörnern 12, 382  
 —, Mengenänderungen im Laufe des Tages  
 13, 137  
 —, Mizellarzustand 13, 346; 14, 271  
 —, Morphologie u. Physiologie des Algen-  
 stärkekorns 14, 170  
 — in pflanzl. Spermien 18, 273  
 —, Sulfurylierung 17, 80  
 —, Verkleisterung 12, 22; 18, 141  
 —, Viskosität der Suspensionen 12, 25  
 Stärkekörner, Wachstum 11, 274  
 Stärkepflanzen der Tropen 16, 185  
 Stärkeschicht der Petalen von *Ranunculus*  
 19, 133  
 Stärkeverarbeitung, Einfl. von Salzlösungen  
 bei *Drosera* 16, 73

- Starunia (Polen), altdiluviale Pflanzenreste 20, 240
- Statolithentheorie 13, 138, 391; 14, 13
- Staubblatt, Reizbewegungen bei Sparman-  
nia africana 17, 391
- , Seismoreaktion 15, 71
- Stauden, Freiland- 12, 58
- Staurastrum, neue 14, 425
- alternans, Zygoten 15, 175
- Felkaense n. sp. 12, 97
- Rikii n. sp. 14, 167
- Stauromatonema n. g. 20, 45
- Staurothele Andreanszkyi n. sp. 18, 116
- catalepta n. var. fluviatilis 19, 105
- Staurothole Elenkii n. sp. 13, 170
- Stawropol, Vegetation 11, 180
- Stecklinge, Bewurzelung u. Kallusbildung 16, 327; 17, 325
- Stecklingsvermehrung in der Baumschule 18, 60
- Steganopycnis Oncospermatis gehört zu Ceriospora 17, 415
- Steiermark, blütenbesuchende Insekten 19, 23
- , Flora 16, 112; 17, 113; 19, 369
- , neue Pflanzen 12, 111
- , Pflanzenwelt der Nachbargebiete 16, 160
- , Moore 16, 225
- Steinbachiella (Legum.) n. g. 13, 429
- Steinbrand, Bekämpfung durch Dünge-  
mittel 12, 475
- , Keimverhalten der Sporen nach Trok-  
kenbeize 17, 314
- , Prüfung von Saatgut auf Infektion 13, 64
- Steinbrandbeizmittel, Dosis toxica 13, 318
- Steinbrandsporen, quantitative Best. im  
Saatgut 16, 189
- Steinia, Systematik 15, 429
- Steinkohlenflora Deutschlands 16, 474
- Steinkohlenflöze, fossile Flora als Hilfs-  
mittel der Identifizierung 13, 116
- Steinkohlengruben, Mikroflora 17, 411
- Steinkohlenwald, westfälisch-rheinischer 17, 441
- Steinobst, Cladosporium-Krankheiten 13, 437
- , epiphytische Flora 17, 295
- Steinobstbäume, Gummifluß 16, 54
- Stelis in Argentinien 17, 48
- Stellaria, neue 11, 236; 16, 114; 17, 46
- bulbosa, Bestäubungsverhältnisse 12, 410
- media, Zahl der Staubblätter 18, 139
- wutaica 20, 307
- Stelzwurzeln bei Coniferen 17, 279
- Stemphylium aus Alternaria-Sporen 16, 361
- dendriticum n. sp. 17, 346
- solani n. sp. auf Solanum lycopers. 18, 378
- Stenella n. g. 18, 29
- Stengel, anatom. Beziehungen zur Wurzel 14, 71
- Stengelteile, Wachstum bei Phaseolus coc-  
cineus-Keimlingen 17, 7
- Stengelwachstum von Keimlingen 18, 394
- Stenophyllus, Nomenklatur 17, 476
- Stephania, neue 20, 171
- Stephaniella paraphyllina, besitzt Perianth 17, 352
- Stephanodiscus Hantzschii, in der Warthe 12, 351
- Steppe, Wiederherstellung der Urvegetat. 15, 419
- Steppenheide, mitteldeutsche 20, 89
- Steppenheidepflanzen in Oberschwaben 13, 226
- Stepengräser, Nährwert wilder 18, 16
- Steppenpflanzen, Blüten 13, 191
- , Oekologie 18, 279
- Steppenreservat im Donezker Bezirk 12, 305
- Steppenzone, Abgrenzung gegen Wald-  
steppenzonen 18, 285
- Sterculia, neue 14, 173
- Sterculiaceen, neue 12, 472; 15, 186; 18, 182; 19, 181
- Papuasien 14, 370
- Stereocaulon, Synopsis 16, 363
- Stereocladium tirolense, Systematik 11, 297
- Stereodon, neue 17, 170
- Stereogene als Erbinheiten 14, 83
- Stereophotographie 17, 187
- Stereophyllum, neue 11, 361; 18, 428
- Stereum purpureum, Injektionsversuche 20, 209
- , an Pflaumenbäumen 17, 117
- Sterigmatocystis basidiosepta n. sp. 18, 26
- nigra, Einfl. von Fett u. Glucose in  
Nährböden 12, 264
- , Gasaustausch 12, 466
- , Bildung d. Riesenzellen 11, 420
- Sterile Kultur von Pfl. 20, 127
- Sterilisation in Heißluft u. strömendem  
Dampf 20, 255
- Sterilität 13, 25
- , partielle in Artkreuzungen 15, 348
- bei Kulturpfl. fremder Florengebiete 11, 90
- Sterine, Chemie d. pflanzlichen 15, 30
- Stevia, neue 18, 123
- , nordamerikanische Arten 18, 237
- Stichococcus-Formen aus dem Schweiz-  
rischen Nationalpark 13, 168
- mesenterioides, Gallertbildung 16, 470
- Stickstoff, Abwärtsleitung im Baumwoll-  
sproß 16, 396
- , chem. Vorgänge bei Assimilation durch  
Mikroben 20, 209
- , Assimilation durch junge Getreidepfl. 11, 17
- , — des Luftst. durch niedere Pfl. 12, 263
- , Bestimmung 12, 335
- , — des basisch gebundenen 13, 406



- Stickstoff, basischer in Pfl.-extrakten 12, 337  
 —, Bestimmungsmethode für anorgan. N in Pfl.-extrakten 17, 270  
 —, Gesamt-N u. Protein-N in höheren Pfl. 13, 393  
 —, Stoffwechsel bei *Helianthus annuus* 15, 268  
 —, — bei höheren Pfl. 19, 141  
 —, Verlust beim Trocknen der Pfl. 16, 83  
 —, Gehalt u. Verteilung in wachsenden Leguminosen 16, 7  
 —, Umwandlung in verschiedenen Wachstumsstadien 16, 79  
 —, Wandel in d. grünen Pfl. 20, 23  
 —, Einfl. auf Ertrag u. Wurzelbildung 13, 400  
 —, — — mineralische Zusammensetzung des Zellsaftes 17, 269  
 Stickstoffassimilation, Abhängigkeit vom pH bei Pilzen 19, 207  
 Stickstoffaufnahme, Bedeutung für Kulturpfl. 13, 76  
 Stickstoffbasen, flüchtige in höheren Pfl. 16, 82  
 Stickstoffbindung durch Mikroben 15, 213; 16, 26; 19, 32  
 —, Molybdän als Katalysator 13, 393  
 Stickstoffdüngemittel 15, 124; 16, 189  
 Stickstoffdüngung, Einfluß auf Ernteertrag 15, 125  
 — u. Kartoffelertrag 18, 63  
 Stickstoffgehalt in frischen u. getrockneten Pfl.-geweben 17, 16  
 Stickstoffhaltige Stoffe, Umsatz bei Pfl. u. Tier 14, 213  
 Stickstoff-Substanzen, Transport in *Gossypium* 18, 928, 329  
 Stickstoffumsatz grüner Pfl. 18, 6  
 Stictaceen, Einteilung 19, 106  
 Stictochorella n. g. 18, 291  
 Stigeoclonium tenue, Bau u. Entwickl. 15, 432  
 Stigmata, Anatomie 15, 313  
 — bacupensis, Monographie 17, 181  
 — Lohesti aus dem englischen Karbon 16, 42  
 Stigmarienform von Buxharmont 13, 177  
 Stigmella, System 15, 429  
 Stigmata platani, Befall von *Platanus racemosus* 16, 48  
 Stigonema clavigerum n. sp., S. mirabile n. sp. 15, 173  
 — mammiliosum, Cytologie 11, 166  
 Stigonemaceen Frankreichs 20, 167  
 Stimulation 11, 327, 404, 405; 13, 273, 340; 14, 262; 15, 9; 18, 270  
 —, Erklärungsversuche 18, 198  
 — durch  $MnCl_2$ -Lösung u.  $Ca(NO_3)_2$  13, 75  
 Stimulationswirkung von Giften bei Pilzen 11, 57  
 Stipa, Bestimmungstabellen, südöstl. Arten 15, 109, 110  
 Stipa, polnische Arten 17, 428  
 — confusa n. sp. 15, 110  
 — ichu, Fasergewinnung 14, 123  
 — pennata, neuer Fundort 17, 109  
 — pulchra, Einfl. von Blattentfernung auf Wurzelbildung 19, 150  
 — Smithii n. sp. 18, 121  
 Stipetum stenophyllae, Ökol. 18, 104  
 St. John River (Maine), Flora 16, 179  
 Stockausschläge, Zuwachsgang 12, 400  
 Stokesiella, neue 19, 359  
 Stockholm, Floristik 16, 36  
 Stoffbewegung in der Pfl. 20, 264  
 Stoffleitung in abgetöteten Sproßabschnitten 16, 396  
 Stoffwanderung, Abhängigkeit von lebenden Zellen 16, 323  
 — in lebenden Zellen 16, 321  
 —, Lokalisation in d. Leitbündeln 20, 266  
 Stoffwechsel d. Phanerogamen 12, 201  
 Stoffwechselpathologie d. Kulturpfl. 11, 52  
 Stolp, Flora 19, 303  
 Stomata, Einfl. d. Lufttemperat. auf Öffnungsgrad 13, 335  
 Strahlen, mitogenetische 15, 134, 198, 199, 200; 16, 75; 17, 200, 201  
 —, — des Kartoffelleptoms 11, 71  
 —, — u. ultraviolette 14, 452  
 —, Einfl. kurzwelliger auf Eiweißkörper u. ihre Spaltprodukte 14, 453  
 — aus Zwiebelsohlenbrei 16, 74  
 Strahlung u. Blattemperatur in den Alpen 16, 219  
 —, Einfl. auf Neubildungen 12, 200  
 —, — kurzwelliger auf Keimung u. Wachstum 12, 199  
 Strahlungsintensität, Einfl. auf Pfl. 19, 329  
 Strandpflanzen, Anatomie u. Wasserökologie 19, 25  
 Straßenpflaster, Zwergflora im S. von Innsbruck 13, 311  
 Strasser, Pius, Nachruf 13, 256  
 Stratigraphie, Grundbegriffe 19, 50  
 Stratiotes aloides, Ruheperiode d. Winterknospen 19, 389  
 Streptochaeta, Morphol. 15, 180  
 Streptococci, Wirkung auf Kasein 16, 426  
 Streptococcus,  $CO_2$ -Produktion 17, 162  
 — lactis 20, 225  
 Strickeria Dorycnii n. sp. 14, 291  
 Strobilanthes, neue 19, 304  
 Stroh, Furfuraldehyd 19, 268  
 Stromatolithen 18, 51  
 Strombomonas n. g. 18, 228  
 Struktur, Theorie d. Bildung periodischer 17, 458  
 Struthanthus concinnus, Massenbefall auf Bambus 18, 210  
 Strychnin, mikrochem. Nachweis 11, 255  
 Strychnos, neue 11, 49  
 — nux vomica, Früchteverbreitung durch Zibetkatzen 16, 221  
 — tieute, Anatomie 19, 450



- Stupinigi, Vegetation 18, 465  
 Stuttgart, frühdiluviale Flora 12, 372  
 —, Löcherpilze in der Umgebung von 19, 426  
 Stuttgarter Wildparkseen, Pfl.-soziologie an den 17, 282  
 Stylium, neue 12, 239  
 Stylocoryne in Afrika 17, 111  
 Stypocaulon scoparium, Cytologie 20, 168  
 Styrax, Gewinnung in Anatolien 11, 111  
 — subcrenata 20, 307  
 Stysanus parasiticus 17, 38  
 Suaeda Kossinskyi n. sp., S. eltonica n. sp. 13, 432  
 — maritima auf Åland 13, 49  
 Suberin u. seine Säuren 16, 210  
 Substanz, Struktur der lebenden 14, 80  
 Suchan-Kohlenbecken, fossile Dikotylen 17, 311  
 Suchbewegungen d. Pfl. 16, 323, 324  
 Suction pressure 17, 137  
 Südafrika, botan. Studienreise 16, 375  
 —, — Reiseeindrücke 19, 253  
 —, Moosflora 11, 108  
 —, neue Moose 16, 365  
 —, Plankton natürlicher u. künstl. Seebecken 17, 237  
 —, pfl.-physiolog. Probleme 15, 271  
 Sudak-Aluschtsa, Vegetation 14, 286  
 Sudan, Blütenpfl. 15, 311  
 —, Färbungstechnik 14, 382; 17, 383  
 Südamerika, Trockengrenze 18, 283  
 Süderlügum (Schleswig-Holstein), Vegetation 14, 371  
 Sudeten, subalpine Flora 12, 172  
 Südgeorgien, Lichenen 11, 296  
 Südtirol, für Österreich verlorene Blüten- u. Farnpfl. 16, 243  
 Südwestafrika, Charakterpfl. 19, 112  
 —, Humusböden 19, 382  
 Suevioxylon zonatum, Juraholz 14, 113  
 Suezkanal, Algenwanderung durch den 14, 237  
 —, Einfl. auf die Phanerogamenflora im östl. Mittelmeer 18, 238  
 Sugerokia, neue 19, 304  
 Suhum (Schwarzes Meer), Flechtenflora 12, 290  
 Sukkulente, jahreszeitl. Schwankung von Kohlehydrat- u. Wassergehalt 18, 392  
 —, Nutzwert 12, 317  
 —, Säurestoffwechsel 16, 81  
 —, Wasserwechsel 17, 280  
 Sukkulenz, Einfl. übermäßiger N-Zufuhr 15, 76  
 Sukzession, bereits 1842 erwähnt 12, 215  
 Sukzessionsforschung, Methoden 18, 96  
 Sukzessionsproblem 12, 215  
 Suleczyno (Kaschubei), Pollenanalyse 20, 105  
 Sulfhydryl-Gruppe, Einfl. auf Zellvermehrung 16, 11  
 Sullivantia, Revision 12, 468  
 Sulzerrain (Cannstatt), Flora 15, 372  
 Sumatra, fossile Pfl. aus Tertiär 17, 55  
 —, neue Pteridophyten 17, 425  
 Sump (= Balanites aegyptiaca), Biologie 12, 99  
 Sumpfpfypressen Chinas u. Nordamerikas 12, 166  
 Sunndalsberge, eisgestaute Seen 15, 221  
 Superphosphat, Anwendung in d. Slowakei 17, 254  
 Surirella, Kanalaraphe 15, 230  
 Suspensionen, Messung der Teilchengröße 14, 254  
 Süßwasser-Flachstrand, rezente u. fossile Blattfächerabdrücke 18, 52  
 —, Lichtverhältnisse 11, 252  
 —, ph-Standard 12, 31  
 Süßwasseralgen, Riffe kalkabsondernder 17, 365  
 Süßwasserseen, Biologie 14, 356  
 Sutcliffia, neue Art 11, 437  
 Svalbard, Kleinpilze 13, 419  
 —, Kohle 14, 474  
 Svenhedinia (Magnoliac.) n. g. 11, 307  
 Svinö (Jomala), Laubwiesen-Standort 15, 441  
 Swertia perennis, zweikieliges adossiertes Vorblatt 16, 71  
 Swietenia macrophylla, S. humilis 17, 111  
 Swinglea (Rutac.) n. g. 11, 363  
 Sykidion Gomphonematis n. sp. 18, 422  
 Sylene-Naturschutzgebiet, Vegetation 12, 361; 13, 474  
 Sylt, mykolog. u. floristische Notizen 19, 113  
 Symbiogenesistheorie 11, 456  
 Symbiose 12, 66; 16, 469; 19, 84  
 — zwischen Diatomeen 17, 418  
 —, Holznahrung u. 13, 77  
 — im Landschaftsgarten 14, 223  
 —, Übertragungseinrichtungen 13, 354  
 — bei Paramaecium bursaria 14, 280  
 Symbioticismus 11, 449  
 Symmetrie im Tier- u. Pfl.-reich 15, 198  
 Symphyodon, neue 11, 361  
 Symplocos, neue 11, 431; 16, 374  
 Synärese 14, 81  
 —, Kinetik 12, 81  
 Syncarpia Hillii, Holzanatomie 18, 478  
 Synchytrium endobioticum, Bekämpfung 19, 56  
 —, Biologie 11, 54, 55  
 —, Bodendesinfektion 15, 122  
 —, Einfl. der Schwefelddüng. 12, 313  
 —, Infektionsgrad, Reaktionsgrad 12, 314  
 — in Schweden 15, 120  
 —, neue Wirtspflanzen 17, 102  
 —, Zoosporen-Aufschwemmungen 18, 415  
 — fulgens, Biologie 17, 227  
 —, Zytologie 18, 224  
 Synechocystis, neue 18, 230  
 Synergiden, hakenförmige Leistenbildungen 15, 257

Syngonium podophyllum, Wachstum, Wurzelbildung 15, 330  
 Syniopsis nesterenkoi n. g. n. sp., S. Demetriania n. sp. 19, 445  
 Synpedicellus dichotomus 18, 476  
 Syrien, untere Kreide-Flora 16, 376  
 Syringa, Chromosomen 16, 472  
 —, gärtnerisch-botanische Monographie 14, 468  
 — persica var. „typica“, ein Bastard 18, 237  
 — vulgaris, Bakteriose durch Pseudomonas 11, 372  
 Syringanth (Rubiaceae) n. g. 18, 435  
 Syringodea, neue 19, 48  
 Syrrhopodon, neue 17, 169  
 — hispidissimus n. sp. 14, 300  
 — subelimbatus n. sp. 17, 170  
 Systeme, difforme 19, 450  
 —, Entwurf eines neuen S. 18, 302  
 Systematik, experimentell-genetische Methode 17, 359  
 Systemma, neue 14, 97  
 Szeged, Lichenenassoziationen 17, 474  
 Szekszárd, Pilzflora 13, 97  
 Szikbóden, Aufforstungsversuche 17, 404  
 —, Mikroflora 15, 128  
 —, Ökologie 18, 409  
 —, Pilze der ungarländischen 17, 471  
 —, Vegetation 16, 24  
 — von Szeged u. Csongrád 11, 283, 457  
 Szomotor, Flora des Sandgebietes 17, 477

Tabak, Meltauipilze auf T. in der Krim 11, 315  
 —, Mosaikkrankheit 11, 317  
 —, Nikotingehalt, Bestimmung in Auszügen 12, 60  
 Tabakfermentation 18, 462  
 —, Methodik 13, 57  
 Tabakforschungsinstitut Scafati 13, 57  
 Tabernaemontana, neue 18, 181  
 — hybrida n. sp., T. salicifolia n. sp. 19, 367  
 Tabulae Biologicae 11, 193; 17, 87  
 Taenianthera, neue 20, 101  
 Tafeltraubenzucht 14, 122  
 Tahiti, Algenflora 11, 356  
 —, Blütenpflanzen 11, 365  
 —, Landvegetation, Algenflora 11, 367  
 —, Pilzflora 11, 352  
 Talauma, neue 13, 471; 15, 236; 18, 178  
 — Villariana = T. gitingensis 12, 294  
 Talbotiella, neue 14, 110  
 Talisia floresii n. sp. 20, 305  
 Tambukan-See, Mikrobiologie 11, 221  
 Tamus communis, Pigmente d. reifen Beeren 19, 336  
 Tane-ga-ike (Japan), Plankton 16, 280  
 Tango-Baum = Zollernia tango n. sp. 16, 174  
 Tanne, Keimkraft d. Samen verschieden alter T. 14, 336  
 —, Wachstumsverlauf 11, 346

Tannenholz, chem. Zusammensetzung in verschied. Jahreszeiten 15, 405  
 —, Einfl. d. Fällungszeit auf Dauerhaftigkeit 19, 376  
 Tannentrieblaus, Übervermehrung 13, 316  
 Tannin, als C-Quelle für Mikroorganismen 16, 166  
 —, Bedeutung für die Zelle 16, 145  
 Tanytarsus-Larven, Ernährung mit Algen 19, 233  
 Tanzbodengebiet, Pfl.-gesellschaften 14, 225  
 Taonia atomaria, Entwicklungsgesch. 15, 306  
 Tapeinidium, neue 17, 425  
 Tapiphyllum, neue 20, 176  
 Tara = Caesalpinia spinosa 19, 45  
 Taraxacum, Abnormitäten 17, 50  
 —, Autor ist: Zinn 13, 431  
 —, nordische, in den Alpen 18, 375  
 —, neue 11, 238  
 — graminifolium n. sp. 19, 369  
 Targionia hypophylla, Vork., Ökol. 11, 300  
 Tartagal, Pfl.-katalog 18, 43  
 Taschkent, Sandkulturen 13, 28  
 Tatra, Cyanophyceen 15, 51  
 —, geograph. Elemente u. Herkunft der Flora 17, 159  
 — Böden 14, 223, 224  
 — —, Chemie, Einfl. auf Vegetation 14, 158  
 —, Flechtenflora 15, 436  
 —, Flechten der Hohen T. 17, 423  
 —, Flora d. Hohen 20, 53  
 —, — — niederen 15, 478  
 —, Kryovegetation 13, 98  
 —, Lebermoose 15, 475  
 —, Pfl.-Assoziationen 15, 158  
 —, Schneebodengesellschaften 18, 101  
 Tauern, Flechten d. Naturschutzparkes 16, 296  
 Taurische Flora, zwei neue Arten der 14, 243  
 Taurus, Waldbilder des zilizischen 14, 176  
 Tausendfüße, Bekämpfung 15, 122  
 Taxiphyllum, neue 13, 105  
 Taxithelium, neue 11, 361; 13, 428  
 Taxodium, Atemwurzeln aus steierischer Braunkohle 16, 243  
 — distichum 12, 166  
 — —, Anatomie d. Pneumatophoren 12, 242  
 Taxonomie, experimentelle 19, 306  
 —, Prinzipien d. 11, 174  
 Taxus, Mikrosporogenesis 19, 435  
 — baccata in den Apuaner Alpen 13, 369  
 — — im Bakonygebirge 19, 253  
 — —, Giftwirkung auf Wild 12, 126  
 — —, Histologie u. Zytologie des Arillus 20, 170  
 — — in Litauen 20, 56  
 — —, Morphol., Ökol., Geographie, Forstwirtschaft 12, 430

- Taxus baccata*, Torsionen durch Eriophyes-Milben 13, 107  
 — — in der Tschechoslovakei 13, 107  
 — — floridana in Florida 12, 173  
 Teberda, Plankton d. Gewässer 14, 281  
 Technik, mikroskopische 11, 476  
 Tecomaria, neue 20, 306  
 Tectaria, neue 17, 425  
 Teepilz 11, 353  
 Teerbeschädigungen der Pfl., Nachweis 19, 122  
 Teerfarbstoffe, Prüfung auf Reinheit 20, 126  
 Tehachapi Mountains, Californien, Vegetation 19, 164  
 Teich, Definition 12, 87  
 Teilchengröße, Dispersität u. T. 15, 145  
 —, Ladung u. 13, 21  
 —, T.-zahl u. Lichtdispersion 18, 11  
 Tekirghiol, Biologie des schwarzen Heilschlammes 18, 351  
 Telephoraceen, neue 18, 290  
 Telephorus-Larven als Gewächshausschädlinge 17, 315  
 Telimena, neue 18, 29  
 Teloschistes, Systematik 17, 169  
 Temperatur, Einfl. auf Blattfläche und Trockengewicht 13, 340  
 —, — — Blüten- u. Blattbildung bei Hyacinthus 11, 327  
 —, — — Chromosomenkonjugation 20, 31  
 — in reifenden Getreidefeldern 12, 203  
 —, Nachwirkung niederer, auf Avena u. Vicia villosa 18, 268  
 —, Einfl. auf physiol. Werte der Nährungs-lösungen 11, 269  
 —, — — Schädlingsbefall 15, 206  
 —, — — supramaximaler, auf Pfl. 19, 88  
 —, — hoher T. auf Wachstum von Kohl 13, 340  
 —, Versuche mit tiefen T. im Labor. 14, 479  
 —, Einfl. auf Tötungszeit der Zelle 18, 390  
 Tendaguru-Schichten, araucarioider Coniferenzapfen 11, 240  
 Teneriffa, Hepaticae 13, 104  
 Tennessee, Farne 19, 250  
 Teurpskya, Wurzelanatomie 12, 116  
 Teratologie 11, 245  
 — in bot. Literatur Finnlands 12, 123  
 Terminalia, neue 12, 368; 19, 365  
 — Basilei n. sp. 17, 247  
 Termobacterium mobile 19, 287  
 Ternstroemia, neue 12, 238  
 Tertiär von Leoben, verkieste Pfl.-reste 14, 245  
 Tertiärflora, Entwicklung in Asien 17, 442  
 Tertiärpflanzen verschiedener Fundorte 17, 247  
 — von Saint Tudy (Finistère) 17, 442  
 — aus Waltersdorf 11, 123  
 Tesselinia pyramidata in Ungarn 12, 43  
 Tessin, Bryophyten 19, 41  
 Tessin, postglaziale Waldgeschichte des südl. 18, 186  
 Tessmannia, neue 14, 110  
 Tessmanniophoenix n. g. (Palmae) 14, 450  
 Tetmemorus laevis, Aplanosporenbildung 12, 423  
 Tetrachloris n. g. (Polyblepharid.) 12, 24  
 — minima n. sp. 153, 51  
 Tetradon n. g. 11, 469  
 Tetradonta n. g. 1, 166  
 Tetraëdron, neue 11, 167; 13, 45  
 Tetragonia, neue 13, 472  
 Tetramastix n. g. 11, 166  
 Tetramerie bei Rußus chamaemorus 11, 263  
 Tetraneura-Gallen, histogenetische u. biol. Studien 19, 187  
 Tetraplodon, Anlockung von Fliegen durch 18, 370  
 —, monströser Sporophyt 17, 45  
 — bryoides, teratolog. Form 18, 476  
 Tetraspora lubrica, sexuelles Verhalten 19, 247  
 Tetrasporopsis reticulata n. sp. 14, 426; 18, 422  
 Tetrastrum, neue 11, 167  
 Tetrorchidium, neue 14, 173  
 Teucrium, neue 13, 111  
 — scorodonia nov. var. acrotomum 14, 107  
 Textilfasern, Handbuch 14, 127  
 Textilien, Mikroskopie im auffallenden Licht 17, 382  
 Thamnium, neue 18, 428  
 Thalassiosira baltica, Auxosporenbildung 18, 166  
 — fluvialis im Rheinplankton 17, 418  
 Thalictrum, neue 14, 428  
 —, Zytologie 13, 130  
 Thallophyten, Biologie devonischer 15, 374  
 —, systemat. Gruppierung 17, 112  
 —, Vermehrung 19, 132  
 —, Verteilung, Bestimmung, Vererbung des Geschlechts 16, 275  
 Thea, neue 20, 171  
 — sinensis, Kultur in Niederländisch-Indien 11, 445  
 — —, Pilze auf 17, 295  
 Theilera (Campanul.) n. g. 11, 463  
 Theiss, Flora der Natronböden 13, 114  
 —, Vegetation der Natronböden 12, 51  
 —, Vegetation der Szikböden 11, 283  
 Thekopsora, japanische Arten 17, 36  
 Thelidium Lojkanum n. sp., Th. Hazslinszkyi n. sp. 15, 475  
 Theloschistes, südamerikan. 11, 296  
 Thelykinine des Pflanzenreichs 12, 22  
 Thelypteris 16, 107  
 — palustris, Varietäten 16, 107; 19, 249  
 Theobroma cacao, wilde Pfl. in Surinam u. Britisch-Guyana 17, 110  
 Theophrast, neue Textausgabe 14, 385  
 Theorien, Geschichte biologischer 17, 449  
 Thermalflores, Ursprung 14, 276



Thermalquellen, Biologie	13, 224
— im Nord-Kaukasus, Algenvegetation	17, 420
Thermonastie von <i>Crocus</i> u. <i>Tulipa</i>	18, 77
Thermostat, einfacher	19, 192
Thermotaxis von Euglenen	19, 359
— niederer Organismen	12, 146
Theruya, Nebenfruchtformen	11, 97
Thesium, neue	16, 114
— intermedium, Embryoentwicklung	14, 392
Thespesia Lampas, Fasern	11, 378
Thiopulea, Zytologie	20, 132
Thielavia basicola, auf Nicotiana	17, 185
Thigmotropismus	14, 140
Thinnfeldia, neue	20, 58
Thiobacillus thermanus	14, 418
— thiooxydans in dänischen Böden	11, 460
Thiobakterien der Salzseen	16, 96
Thioharnstoff, Einfl. auf Kartoffelpflanzen	16, 269
Thionsäurebakterien, Morphologie u. Physiologie	14, 95
—, Einfl. von Salzen	17, 99
Thionsäurebakterium, obligat halophiles	11, 460
Thiorhodaceen, marine	19, 421
Thismia labiata n. sp.	12, 356
Thixotropie	14, 80
Thlaspeocarpa (Crucif.) n. g.	19, 179
Thlaspi chionophilum = Parodiodoxa chion. n. g.	16, 372
Thoracomonas n. g.	11, 166
— aspera n. sp.	12, 424
— Korschikoffii n. sp.	18, 30
Thrazien, Floristik	12, 367
—, pfl.-geograph. Stellung des östl.	15, 108
Thraustotheca, neue	11, 161
Thuidium, neue	15, 233
Thuja occidentalis, Entwicklungsgeschichte	12, 45
— silesiaca n. sp.	14, 310
Thurgau, Algenflora einiger Moore	19, 361
Thüringen, Flora des Rotliegenden	18, 243
—, Geschichte der Floristik	20, 177
—, Gallenfauna	11, 60
—, Naturführer	11, 467
—, Pteridophyten des östlichen	17, 424
—, Steppenheiden	19, 238
Thüringer Wald, Hochmoore	14, 352
—, Pollenanalyse der Hochmoore	19, 308
Thymonukleinsäure, Nachweis	19, 267
Thyllen, Entstehungsursache	16, 9
Thyllenbildung	17, 133
Thymus in Schleswig-Holstein	18, 37
—, Revision der ukrainischen	13, 370
—, Verwandtschaftskreise	12, 102
—, neue	18, 434
— Gabriellae n. sp.	19, 303
— Stojanovi n. sp.	12, 112
— Willkommii	17, 477
Thyreodea, Stimulationswirkung	11, 327

Tian-Schan, Vegetationszone im westlichen	11, 467
Tibet, Blütenpflanzen	17, 47
—, Flora	16, 303
—, Holzpflanzen	12, 368; 14, 111
—, Moose	14, 300
Tibidabo, Flora	20, 55
Tibouchinopsis (Melastom.) n. g.	11, 365
Tiefseepflanzen, Ökologie u. Soziologie	13, 238
Tier u. Pflanze	16, 130
Tierkohle, Oxydation physiolog. Substanzen	17, 78
Tilachlidiopsis nigra n. sp.	19, 290
Tilia, Formen u. Bastarde	18, 123
—, neue	12, 47; 19, 303
— argentea, T. cordata, T. platyphyllos, Chromosomen	17, 431
— euchlorae u. ihre Bastarde	15, 477
— Jávorkae n. sp.	12, 47
— magyarica n. sp., Formenkreise kultivierter	13, 173
— platyphyllos, Vererbung tütenförmiger Blätter	18, 12
— — var. asplenifolia, Morphol.	18, 179
Tiliaceen, neue	13, 476; 19, 369
Tillandsia, neue	11, 236
—, Synonymik, Nomenklatur	17, 303
Tillandz, Elias, „Catalogus plantarum“	20, 256
Tilletia, Infektion des Getreides während Bündelbildung	12, 243
—, Kultur, physiologische Formen	18, 378
— foetans, Einfl. auf Winterweizen	13, 342
— laevis, Infektionsversuche an Triticum	19, 314
— —, T. tritici, spezialisierte Rassen	13, 232
— pennisetina n. sp.	18, 27
— tritici, Einfl. des pH auf Adsorption u. Beizwirkung von HgCl <sub>2</sub>	19, 76
— —, Cu-Adsorption der Sporen	18, 308
— —, Beizen	11, 440
— —, Infektion u. Reaktion der Wirtspfl.	19, 313
— —, Resistenz der Sommerweizen gegen	11, 442
— —, Einfl. von Temperatur u. Boden	13, 298
— — auf Triticum durum	18, 57
— —, Einfl. auf Weizen	11, 56
Tilopteridales, Sexualität	14, 104
Tilopterideen, systemat. Stellung	13, 238
Tim, oligozäne Flora	19, 444
Timbaktu, Florentypen	19, 349
Timmia bavarica, neu für Finnland	13, 371
— megapolitana, neu für Finnland	17, 45
Timmiella subintegra n. sp.	16, 365
Timoszkowicz, interglaziale Flora	15, 188
Timotheesamen, Vorkommen u. Saatwert entspelzter	18, 175
Timouria, neue	14, 427
Tina alata n. sp.	11, 430
Tingia, Morphologie	18, 242



- Tingiostachya, Morphologie 18, 242  
 Tinnea, Monographie 18, 37  
 Tirol, neue Blütenpflanzen 13, 48  
 —, Flora 14, 429  
 —, — des östlichen 15, 371  
 —, — u. Vegetation 20, 306  
 —, Pflanzenbau, Obstbau, Waldbau 15, 126  
 Titaeospora, Systematik 13, 300  
 Tod, thermischer Effekt 14, 139, 400  
 Toisusu (Salicac.) n. g. 14, 427  
 Tolmiea Menziesii, Organbildung an Adventivknospen 11, 69  
 Tolna (Ungarn), Flora 13, 113  
 Tolubalsam, Chemie 18, 204  
 Tolypothrix Werneckei n. sp. 15, 433  
 Tomillares auf Korsika 18, 465  
 Tomsk, Böden u. Vegetation 13, 33  
 Ton u. Wasser 15, 350  
 Toniniopsis obscura n. g. n. sp. 18, 232  
 Tonoplast bei Allium cepa 19, 322  
 Topfkultur 16, 55  
 Torenia, Zytologie 17, 304  
 — Fournieri, Genetik der Nachkommen einer vergrünenden Mutante 20, 287  
 Torez, Mikroflora 14, 156  
 Torf, Zersetzung der Cellulose im 17, 332  
 —, Chemie 16, 80  
 —, chem. Zersetzung 14, 19; 20, 79  
 —, Bestimmung der Gesamtsäure 13, 341  
 —, Geologie, Technologie 14, 127  
 —, Geschichte der Literatur 20, 255  
 —, Mikroflora 17, 444  
 Torfarten, genetische Klassifizierung 20, 220  
 Torfdolomite 17, 116  
 Torflager, Zuwachs 20, 218  
 Torfmoor, subtropisches am Sambesi 17, 410  
 —, Chemie der Schichten 17, 333  
 Torfmoose Kroatiens u. Slavoniens 14, 298  
 Torfrutsche in Stichen, Stratigraphie 16, 347  
 Torfschicht, Dicke, Neigungsverhältnisse in versch. Moortypen 17, 26  
 Torfstiche, Hydrobiologie u. Hydrologie 19, 344  
 —, Wiederbesiedlung 19, 86  
 Torfwasser, ph-Bestimmung 13, 447  
 Torilis, neue 15, 239  
 — Anthriscus, Chromosomen 15, 262  
 Torreya igaensis n. sp. 15, 106  
 Torsionsauxanometer 20, 268  
 Tortella, neue 17, 169  
 Tortuella abietifolia (Rub.) n. g. n. sp. 11, 51  
 Tortula, neue 11, 360, 361; 17, 169  
 — atrovirens, Variation anatomischer Merkmale 13, 101  
 — ramosissima n. sp. 19, 176  
 — subpapillosa 19, 434  
 Torulites tertiaria n. sp. tertiäre Nektarhefe 11, 439  
 Torulopsidaceen, Systematik 16, 429  
 Torulopsis minuta var. parvissima 17, 412  
 — nitritophila n. sp. 17, 412  
 Totes Meer, Vegetation der Umgebung 18, 479  
 Tournefortia, neue 11, 362; 15, 240  
 Tovariella n. g. 18, 29  
 Townsendia, Revision, auch neue 12, 168  
 — diversa n. sp. 12, 470  
 Toxicoderma phytogenes 16, 141  
 Toxosporium, system. Stellung 17, 38  
 Tracheiden, Bildung abnormer im Phloem 13, 6  
 —, Unterschied von Gefäßen 16, 65  
 Trachelomonas, Systematik 15, 174  
 —, neue 11, 167; 18, 422; 19, 171, 477  
 — chilensis n. sp. 19, 293  
 — volvocina, „Geburt“ 18, 423  
 Trachyloma, neue 11, 361  
 Tradescantia, Chromosomen, Genetik 17, 82  
 —, Mikrosporozyten 16, 257  
 —, Pollenschlauchwachstum 14, 67  
 — guianensis, Regenerationsvorgänge am Vegetationspunkt 16, 134  
 — virginica, Chromosomenbeobachtung in Staubfadenhaaren 20, 194  
 — —, polymorphe Kerne 16, 197  
 Tragopogon pratensis, Keimungsbiologie, Fruchtanatomie 19, 149  
 Trailliella, Blasenzellen 18, 34  
 — adriatica n. sp. 17, 421  
 Trametes subrosea, Kernfäule des Stammholzes bei Steinobst 11, 442  
 — —, Einfl. von Temperatur u. Feuchtigkeit 13, 420  
 — Trogi auf Populus alba 14, 182  
 Transjordanien, Flora 19, 307  
 —, Kreideflora 16, 376  
 —, Pflanzengeographie 19, 284  
 Transkaukasien, Salzvegetation 14, 36  
 —, Vegetationsdecke 18, 355  
 Transkaukasus, Steppen-Assoziationen 17, 337  
 Transpiration 16, 392  
 —, Beziehung zur Atmung 13, 271  
 — verschiedener Blatttypen, Abhängigkeit vom Licht u. Sättigungsdefizit der Luft 20, 67  
 — von Flächenmittlerer Blattgröße 13, 15  
 — einiger Holzarten 18, 327  
 —, Intensität u. Nervenetz bei Ranunculus 16, 391  
 —, Kobaltpapier-Methode 17, 394  
 —, kutikuläre 17, 393  
 —, Einfl. von Mineralsalzen 19, 147  
 —, — narkotischer Stoffe 15, 19  
 —, Physik der pflanzlichen 17, 462  
 —, — Spaltöffnungstr. 14, 261  
 —, physikalische Komponente 17, 392  
 —, Einfl. von Pilzinfektionen auf 18, 59  
 —, Pulvermethode 17, 6  
 —, Regulation bei Weizen 15, 203  
 —, relative bei ganzen Pfl. von Atriplex verruciferum u. A. canum 16, 393

- Transpiration aus multiperforatem Septum 14, 72  
 — bei Sonnen- u. Schattenpflanzen 18, 196  
 —, Bestimmung am Standort 12, 320; 13, 271; 16, 342  
 — von Triticum 11, 10  
 —, Vorlesungsversuch 13, 70  
 —, winterliche bei ostrussischen Holzgewächsen 15, 458  
 Transpirationsintensität 11, 145  
 Transpirationskoeffizient der Kulturpfl. 15, 19  
 Transpirationsmessung, Feldmethode 15, 334  
 Transpirationsmessungen in versch. Pflanzengesellschaften 18, 408  
 Transpirograph 12, 382  
 Transplantationen zwischen Solanaceen u. Cactaceen 17, 71  
 Trapa, Systematik 14, 51  
 — borealis aus dem Tertiär vom Baikalsee 16, 43  
 — generis formae manshuricae 13, 433  
 — natans, fossil am Golf von Riga 15, 61  
 — —, fossiler Pollen 11, 122  
 — — in Litauen 15, 110  
 Traube, J., Biographie 17, 192  
 Traubesche Zelle, Neue Versuche 17, 66  
 Traumatotropismus 13, 139  
 — der Hafer-Koleoptile 16, 139  
 Trave, Cryptogamenflora der Unter- 18, 43  
 Travertin von Ganovece, fossile Flora 15, 312  
 —, Flora des tschechoslovakischen 17, 443  
 Trema, neue 16, 114  
 Tremacron Forrestii, Abb., Beschreibung 18, 479  
 Trematodon, neue 18, 173  
 — suberectus auf Vulkanböden 17, 352  
 Trematosphaeria corticola = Homostegia corticola 17, 413  
 Trennungsgewebe, Chemismus 11, 261  
 —, pflanzliche 15, 67  
 Trennungsvorgänge, reizphysiol. Analyse 12, 145  
 Trennungszellen, Turgormechanismus 11, 258  
 Trentepohlia, Pectosekappe u. Schachtelbau 15, 305  
 — aurea, Verhalten gegen Feuchtigkeitsänderungen 16, 433  
 Treubia, Morphol. 13, 103  
 Treubsche Hypothese 12, 202  
 Triandrophora (Capparid.) n. g. 12, 239  
 Trianea, Antagonismus u. Absorption 19, 454  
 Trichanthera, Holzanatomie 14, 70  
 — corymbosa n. sp. 18, 433  
 Trichaster melanocephalus, Vorkommen 11, 290  
 Trichilia, neue 12, 103; 18, 41  
 Trichocereus pasacana, Keimung 16, 471  
 Trichocicinnus, Systematik 11, 100  
 Trichodesmium, neue 12, 425  
 Tricholoma serotinum n. sp. 13, 98  
 Trichomanes, neue 17, 171; 20, 302  
 — aphlebioides, Morphol., Anatomie 17, 476  
 — reniforme, Kultur d. Gametophyten 18, 371  
 Trichophyton, Einfl. von Salzen in Kulturen 15, 51  
 — pilosum, in Mexiko 20, 299  
 Trichosanthos anguina, Gefäßbündelentwicklung 11, 70  
 Trichosporum, neue 11, 431  
 Trichostomum, neue 11, 361  
 Trichothecium roseum, einzellige Sporen 11, 160  
 Trifolieae, Blattstruktur 19, 134  
 Trifolium, Anthraknose in U. S. A. 13, 54  
 —, Ätiologie u. Regenerationsvermögen abnormer Keime 16, 92  
 —, Frostbeständigkeit 11, 334  
 —, Keimung 17, 204  
 —, Saatgutreinigung 15, 190  
 — Basileianum n. sp. 17, 247  
 — pratense, Cuscuta-Arten im Saatgut 13, 288  
 — —, Einfl. d. Alters auf Saatwert des Samens 18, 200  
 — —, — von Luft- u. Bodenfeuchtigkeit auf Samenansatz 16, 222  
 — —, Entwickl. von Cabatiella caulivora u. Colletotrichum trifolii auf 13, 164  
 — —, Keimung 15, 38  
 — —, Quellprozeß d. Samen 16, 399  
 — —, Vermehrung durch Stecklinge 12, 317  
 — —, winterharte Rassen 16, 281  
 — repens, Kreuzung von Variet. u. Rassen 15, 348  
 — —, Vergrünung 13, 124  
 — Thalii, Samenverbreitung durch Ameisen 16, 282  
 Trigonella, Revision 14, 174  
 Trigonin nivea in Argentinien 17, 47  
 Trigonotis, neue 19, 304  
 Triletes aus diluvialen Kohlengeschieben 15, 246  
 — giganteus n. sp., Megaspore aus dem Karbon 19, 444  
 Trillium, in Nord- u. Süd-Carolina 11, 173  
 —, Rostpilzbefall 13, 247  
 — ovatum, T. petiolatum, teratologische Formen 16, 135  
 Trimethylthionin, Eindringen in Nitella- u. Valonia-Zellen 14, 262  
 Trink- u. Brauchwasseranlagen, Biologie 15, 288  
 Triodia, neue 11, 236  
 — decumbens, Morphologie 20, 198  
 Tripetaleia, neue 11, 306  
 Triploceras, russische Arten 13, 302  
 Triplochiton scleroxylon, Holzanatomie 19, 199

- Triplochiton scleroxylon*, System., Verbreitung 15, 477  
*Triplopetalum* (Crucif.) n. g. 12, 102  
*Tripolis*, Ein- u. Durchfuhr von Pfl. 14, 124  
*Trisetum bulbosum* n. sp. 11, 110  
— *homochlamys* n. sp. 17, 46  
— 11, 361  
*Trismegistia*, neue 20, 302  
*Trismeria trifoliata* in Chile 17, 176  
*Tristania*, neue 17, 176  
*Triticum*, Ährenanomalie zwischen Speltoid ♀ × *Aegilops ovata* typica ♂ 16, 215  
—, Anatomie d. Spelze 13, 263  
—, Artbastarde 17, 149  
—, Arten des Achalzichschen Bezirkes 18, 235  
—, Befall durch *Pucc. graminis tritici* in Peru 17, 119  
—, Blattazidität bei verschiedenen Temp. 16, 275  
— 16, 188  
— in Bulgarien  
—, Chromosomen der Pollenmutterzellen bei tri-, tetra- u. pentaploiden Hybriden 14, 389  
—, Chromosomengestalt, Vergleich mit *Aegilops* 12, 68  
—, Chromosomen-Homologien mit *Aegilops* 16, 278  
—, Chromosomenzahl u. Mutationsrate 16, 339  
—, Chromosomenzahlen bei Artbastarden 13, 264, 265  
—, C/N-Verhältnis 16, 401  
—, Dürresistenz 19, 76  
—, Einfl. von Beizmitteln auf Steinbrandbefall u. Ertrag 13, 337  
—, — d. Bodentemperatur auf Transpiration 17, 138  
—, — von Chemikalien u. Kälte auf Keimung 12, 19  
—, — des ph auf P- u. K-Aufnahme 17, 156  
—, — d. Stomata auf Rostinfektion 19, 452  
—, — von Temperatur u. O<sub>2</sub>-Partialdruck auf Atmung 12, 149  
—, Endosperm bei Artkreuzungen 12, 180  
—, Entwicklungsrhythmus 19, 222  
—, Gelbrostbekämpfung 18, 12  
—, Genomaffinitäten in tri-, tetra- und pentaploiden Bastarden 19, 314  
—, abweichende Grannen 18, 268  
—, Infektion mit *Tilletia laevis* 18, 61  
—, Kälteresistenz des Winterweizens 17, 267  
—, Keimlinge, Chemie, Refraktometrie, Frosthärte 20, 26  
—, Keimung auf alkalischen u. sauren Böden gewachsener 19, 189  
—, Kernteilungen in Pollenmutterzellen 17, 331  
—, „Kniebildung“ an Halmen 12, 180  
—, Korrelationskoeffizienten bei Hybriden 16, 279  
—, Kupfervitriolbeize 16, 120  
*Triticum*, Morphol. d. Hüllspelze 17, 134  
—, Mosaikkrankheit 17, 371  
—, Nitrat-Ernährung 16, 397  
—, osmotische Werte, Keimungsgeschwindigkeit, Vegetationszeit 19, 72  
—, Permeabilität der Kornhülle 17, 75  
—, Phenol-Verbindungen, Rostresistenz 16, 153  
—, Phylogenie 13, 454  
—, Wechsel des Puffersystems während Entwickl. 18, 61  
—, Qualität für Mehl u. Brot 17, 379  
—, — u. Züchtung 19, 379  
—, Qualitätsprüfung 19, 77  
—, Wirkung von Quecksilber-Beizmitteln 19, 331  
—, Resistenz gegen *Puccinia rubigo-vera triticea* 17, 151  
—, Züchtung auf Rostresistenz 17, 134  
—, Samenkörner ohne Embryo 18, 326  
—, Saugkraftmessungen 17, 75  
—, — an rumänischem W. 15, 349  
—, Serologie von Hybriden 17, 186  
—, Sortenstudien 16, 411  
—, Speltoidmutation 20, 114  
—, Steinbrand 13, 334  
—, Verlauf d. Tagesassimilation 11, 10  
—, Transpiration 13, 337  
—, Tagesverlauf der Transpiration 19, 400  
—, Übertragung von Emmer-Charakteren auf vulgare-Weizen 20, 313  
—, variegata in Italien 18, 60  
—, geograph. Verbreitung d. Erbeinheiten 18, 60  
—, Beziehungen zw. Erbmerkmalen u. Chromosomenzahlen bei Artkreuzungen 20, 27  
—, Genetik quantitativer Ährenmerkmale 13, 409  
—, — von Art-Kreuzungen 16, 86  
—, — d. Begrannung 15, 283  
—, Vererbung der Resistenz gegen *Tilletia tritici* 17, 331; 19, 404  
—, Genetik von Sonora-Weizen 15, 282  
—, Wachstum unter konstanten Bedingungen 14, 264, 265  
—, Wechselweizen 16, 188  
—, Wurzelbildung auf alkal. u. saurem Boden gezüchteter 19, 151  
—, Wurzelentwicklg., Beziehung zu Kalkzustand u. Ernährung beim Sommer- 20, 11  
—, Zahl u. Größe d. Stomata, Saugkraft, Dürresistenz 19, 202  
—, Zytologie 14, 259  
—, — d. Bastarde mit *Aegilops* 19, 220  
—, — von Bastarden mit *Secale* 19, 468  
—, — Speltoidheterozygoten 19, 449  
—, — und Genetik von Art-Kreuzungen mit 14 u. 7 Chromosomen 20, 151  
— × *Aegilops*, Zytologie 14, 324  
—, — der Pollenbildung 16, 337  
—, — Bastarde, Conjugation homologer Chromosomen 16, 279

*Triticum dicoccum* in Letschkum (Georgien) 17, 302  
 — — × *vulgare*, Genetik der Rostresistenz 16, 459  
 — — *durum*, Eigentümlichkeiten 17, 372  
 — — *Tilletia tritici*, Virulenz 18, 57  
 — — monococcum, systematische Stellung 18, 429  
 — — polonicum × *spelta*, Variation der Chromosomenzahlen 17, 84  
 — — sativum, Anbauversuche auf Alkaliböden 17, 125  
 — —, Anfälligkeit gegen Erysiphe graminis 14, 120  
 — —, tschechoslowakische Sorten 13, 189  
 — —, Behaarung der Keimpfl. bei Sommer- u. Winterw. 14, 395  
 — —, biometr. Untersuchung spanischer Sorten 12, 248  
 — —, Charakteristik 15, 88  
 — —, Durchlüftg. d. Blätter versch. Rassen 11, 74  
 — —, Einfl. des Alters auf Befall durch Pucc. triticina 15, 205  
 — —, — von Bodenarten u. Wasservorrat auf Wachstum 12, 62  
 — —, — — CuSO<sub>4</sub>-Lösungen auf Keimfähigkeit 13, 140  
 — —, — d. Salzböden auf Wasserbedarf u. Zellsaftkonzentr. 11, 201  
 — —, — von *Tilletia tritici* u. *laevis* 11, 56  
 — —, Erträge vor der Reife 12, 316  
 — —, Fermentgehalt ruhender Samen 12, 207  
 — —, — in keimendem Winter- u. Sommerweizen 12, 207  
 — —, Fußkrankheiten 15, 251  
 — —, neue Kreuzungen 14, 24  
 — —, Morphologie d. Ähre 11, 393  
 — —, Mosaikkrankheit 15, 378  
 — —, Physiologie von Arthybriden 15, 217  
 — —, beste Region für Sommer- u. Winterweizen in U.S.S.R. 14, 277  
 — —, Resistenz gegen Puccinia glumarum, geschwächt d. *Tilletia trit.* 11, 56  
 — —, Rostbefall bei Avignon 11, 56  
 — —, Saugkraft 15, 79  
 — —, Sortenanfälligkeit gegen Steinbrand 12, 117  
 — —, Vererbung von Ertrag u. Proteingehalt 15, 216  
 — —, Genetik d. Begrannung 11, 85  
 — —, Ergebnisse d. Genetik 12, 338  
 — —, Genetik von Glasigkeit u. Mehligkeit 17, 150  
 — —, —, Zytologie 12, 273; 14, 23  
 — —, Wassergehalt d. Blätter 13, 355  
 — —, Winterfestigkeit 13, 144  
 — —, Witterungseinfluß auf Ernteertrag 17, 222  
 — —, Zytologie von Speltoid-Weizen 15, 463

*Triticum spelta*, Ursprung, geograph. Verbreitung 18, 302  
 — —, Ursprungszentrum, Verbreitung 17, 305  
 — — × *T. monococcum*, Zytologie 11, 280  
 — — *Timopheevi*, Genetik 19, 222  
 — — *turgido-villosum*, neue Beobachtungen 18, 146  
 — — *turgidum*, Anatomie u. Reifung d. Halme 14, 451  
 — — *vulgare*, Dürresistenz 12, 214  
 — —, Histologie d. Vegetationspunktes 12, 390  
 — —, Röntgen-Mutationen 18, 147  
 — —, Speltoidchimären 11, 28  
 — —, Speltoidmutationen 11, 28  
 — — var. *albidum* in Argentinien 14, 122  
 — — × *turgidum*, Genetik, Zytologie 15, 464  
 Trockenapparat für Bodenproben 12, 191  
 Trockenbeize, Aktivierungsversuche 11, 443  
 Trockenbeizen, neuere Erfahrungen 12, 250  
 —, kupferhaltige 17, 314  
 Trockenbeizmittel 20, 114  
 —, Haftfähigkeit 13, 380  
 Trockenbeizung 13, 187, 440  
 Trockengebiete Europas 14, 157  
 Trockengewicht, Schnellbestimmung bei Lemna 16, 394  
 Trockengewichtsbestimmung, N-Verluste 16, 83; 17, 80  
 Trogostolm n. g. 12, 429  
 Troitzkoje bei Moskau, Flora posttertiärer Ablagerungen 13, 435  
 Trollius, neue 14, 428; 20, 171  
 Tropaeolum, neue 15, 240  
 — majus, Erblichkeit d. braunen Blütenfarbe 12, 409  
 — —, Mikrosporogenesis 14, 258  
 — peregrinum, Zytologie 18, 68  
 Trophie-Begriffe 11, 343  
 Tropidia, neue 11, 428  
 — nipponica n. sp. 17, 46  
 Tropische Nutzpflanzen, Vegetationsbilder 13, 39  
 Tropismen 20, 12  
 — d. Avena-Koleoptile 20, 267  
 — als Folge gestörter Gleichgewichte 19, 6  
 —, hormonale Theorie 14, 12; 15, 202  
 —, heutiger Stand der Kenntnisse 16, 385  
 —, Kritik 15, 398, 399  
 —, Wuchsstoffe 15, 329  
 Tropistisches Reizverhalten von Gramineenkoleoptilen durch chemische Vorbehandlung des Saatgutes 19, 70  
 Trubesh, Moore im Tale des 20, 221  
 Trychinolepis (Eupatorieae) n. g. 14, 108  
 Trycyrtis, Zytologie 14, 390  
 Tsaratanana, Vegetat. 11, 184  
 Tschalkar-See, Plankton 15, 155  
 Tschapli, Steppenreservat 15, 162



- Tschatyrdag, Vegetation des Berges 19, 285  
 Tschechoslovakei, Flora 13, 312  
 —, Pilze 11, 97  
 —, Pilzflora 17, 164  
 —, Waldassoziationen 18, 101  
 Tscherkass, Flora 18, 183  
 Tschernosem-Gebiet, Wiesen 14, 32  
 Tschernosem, Denitrifikation 20, 94  
 Tschernosjem, n. g. n. sp. 19, 312  
 Tschernowia synensis n. g. n. sp. 19, 312  
 Tschischinsker Überschwemmungsgebiet, Vegetation 14, 33  
 Tschukschen-Halbinsel, Flechtenflora 18, 170  
 Tschumysch-Forstrevier, Böden 17, 128  
 Tschurjuk-Tjub, Vegetat. 19, 418  
 Tschurück, Vegetation 11, 466  
 Tschussowaja, Chemismus u. Biologie 11, 39  
 Tsuga, Gattungsübersicht 17, 242  
 — canadensis, Waldpfl. unter Beständen von 18, 148  
 Tuber, in Nordamerika 20, 227  
 Tubifera Casparyi n. sp. 20, 298  
 Tubercinia festucae-elatioris n. sp. 12, 118  
 Tulipa, Anpassungsfähigkeit und Export in die südl. Hemisphäre 18, 350  
 —, Cytologie 11, 135  
 —, Entwicklungsgang der Darwin-Tulpen 13, 399  
 —, Reduktionsteilung 13, 4  
 —, Einfl. von Röntgenstrahlen auf Zwiebeln 13, 268  
 —, Sexualkerne 14, 149  
 —, Temperatureinfl. auf Blütezeit 13, 268  
 —, triploide u. pentaploide 17, 21  
 —, Umfallkrankheit 17, 59  
 — suaveolens, willkürlich di- u. tetraploide Pollenkörner 14, 268  
 Tulipwood, von Dalbergia 16, 472  
 Tumoren, Einfl. „offener Stromkreise“ 14, 453  
 — an Pfl. 13, 249  
 —, Zytologie der pflanzlichen 18, 311  
 Tundrenzzone 14, 93  
 Tundrologie, Grundbegriffe u. Fachwörter 20, 161  
 Tunis, Algenflora 20, 168  
 Tüpfel von Gefäß u. Parenchym 16, 389  
 Tureenia juncoidea 18, 291  
 Turin, Geschichte d. botan. Gartens u. Instituts 18, 448  
 Türkei, botanische Literatur 12, 235; 19, 442  
 —, Waldverhältnisse 19, 416  
 Turkestan, neue Pilze 15, 429  
 —, Vegetation 14, 38  
 Turkmenistan, neue Pfl.-Funde 17, 113  
 Turraecanthus africana, Verbreitung, Holzanatomie 20, 305  
 Tusche, Entfärbungsvermögen chinesischer 13, 64  
 Tussilago Farfara, florale Bewegung 15, 70  
 Tutcheria Greeniae n. sp. 14, 174  
 Tylenchus brachyurus n. sp. als Erreger einer Wurzelkrankheit bei Ananas 16, 48  
 Tylenchus dipsaci = T. devastatrix 13, 379  
 Tylostemon Corbisieri n. sp. 18, 36  
 Typha, Monstrositäten 15, 477  
 —, Zytologie 12, 259  
 Typhonodorum Lindleyanum, Embryoentwicklung u. Keimung 17, 68  
 Typhusbazillen, Biochemie des Wachstums 12, 220  
 Tyrosinase 12, 25  
 — in d. Samenschale d. Samtbohne 18, 203  
 —, Verbreitung u. Lokalisation in Pfl. 13, 147  
 Tyrosinasereaktion 14, 272  
 Tytärsaari, Vegetation 13, 374  
 Uapaca, madagassische u. neue 12, 358  
 Ubangi, Moose 15, 177  
 Überschwemmung, Wiederbesiedlung nach 12, 214  
 Überwinterung höherer Pfl. 14, 28  
 Uckermark, Pollendiagramm 13, 118  
 Uganda, Gramineen 11, 428  
 —, neue Pfl. aus 17, 177  
 Ukraine, Adventivflora 18, 375  
 —, kritische Bemerk. zu einigen Pfl. 18, 301  
 —, neue Flechten 18, 170  
 —, Flora 12, 364  
 —, Laubmoose 16, 364  
 —, Moore 15, 352  
 —, Pfl.-Krankheiten 14, 118  
 —, Phytoplankton der Steppenflüsse 19, 104  
 —, Pilze 18, 165  
 —, Vegetat. auf dem Siwasch-Landstrich 18, 20  
 Ulea, neue 18, 173  
 Ulmannia, neue 20, 58  
 Ulmenkrankheit 11, 186, 370, 371  
 — in Europa 13, 377  
 Ulmensterben, Erreger 14, 442  
 Ulmus, Systematik der russischen Arten 13, 109  
 —, Variation d. Nachkommen zweier panschiierter 19, 18  
 —, Welke durch Verticillium dahliae 11, 126  
 Ulota, südamerikanische 12, 428  
 Ulothrix, Entwicklungsgesch., Phasenwechsel, Sexualität 19, 294  
 Ultrafiltrationstrichter 17, 191  
 Ultramikronen, H- u. OH-Ionen in Ionschwärmen 17, 210  
 Ultramikroskop 11, 192  
 Ultramikroskopie, elektrische Lampe 14, 254  
 Ultramikroskopischer Bereich in d. Biologie 13, 255  
 Ultraviolett, Wirkung auf höhere Pfl. 13, 13; 14, 141  
 Ultraviolett-Glas, Anwendung in Gartenkultur 14, 123  
 Ultraviolett Licht, Einfl. auf Ascomyceten, Sphaeropsidales, Hyphomyceten 19, 100

Ultraviolettes Licht, Einfl. auf Bakt. 16, 75; 18, 157; 19, 330  
 —, — — Keimung u. Wachstum 13, 333; 15, 14  
 —, — — Mosaik-Virus bei Tabak 16, 329  
 —, — — Mucorineen 16, 167  
 —, — — Pilze 17, 416  
 —, — — Mikroskopieren von Holz 16, 446  
 —, — — Pfl.-Gewebe im U. V. 17, 203  
 —, — — Reflektion durch Pfl. 11, 142  
 —, — — Wirkung auf Spirogyra 11, 274  
 —, — — Sexualität u. Generationswechsel 18, 367  
 Umbelliferae (im „Pflanzenreich“) 12, 295  
 Umbelliferen, neue 15, 184; 16, 373; 17, 111; 18, 300, 435  
 —, vergleichende Anatomie 13, 7  
 —, — Wurzelanatomie 11, 262  
 —, Chromosomenzahlen 20, 304  
 —, rudimentäre Fruchtknoten 13, 133  
 —, Sekretbehälter 19, 68  
 —, Transjordaniens 19, 302  
 Umbelliflorae, Serodagnostik 12, 236  
 Umbellularia, Nachweis in tertiären „Redwood“-Beständen 13, 178  
 Umbilicariaceen, Biol., Morph., Systematik 16, 296  
 Umwelteinflüsse auf Verhalten d. Organismen 12, 129  
 Uncaria, neue 19, 304  
 Ungarische Puszta, Vegetation u. Entstehung 16, 161  
 Ungarn, Adventivflora 13, 114; 15, 442  
 —, Beziehungen d. spanischen zur ungarischen Flora 20, 91  
 —, biogeograph. Karte 13, 91  
 —, seltene Blütenpfl. 13, 114  
 —, seltene Farne 17, 425  
 —, Flechtenvegetation 13, 100; 15, 474; 17, 423; 18, 115  
 —, Illustrationen d. Flora 19, 183  
 —, Lichenes 11, 296  
 —, Moosflora des nördl. 18, 427  
 —, Pfl.-Geographie, pannonische u. illyrische Floren 15, 352  
 —, Pilze aus dem nördl. 17, 470  
 —, Schulflora 12, 111  
 —, Standorte 18, 436  
 —, Steppenprobleme 15, 352  
 Ungaria Severzovii, Embryologie 12, 6  
 Unioecia Jungemmanniae, Symbiose mit Alicularia scolaris 13, 368  
 Unkräuter des kalkarmen Ackerbodens 13, 87  
 — auf Kalkböden 17, 333  
 —, Bekämpfung 13, 383; 19, 379  
 —, Biologie u. Praxis 20, 186  
 —, Verbreitung durch Eisenbahnen 19, 408  
 —, Mikroskopie der Samen 11, 380  
 — im Bezirk Pergamino (Argentinien) 13, 463  
 Unkrautvertilgung 18, 253  
 Unterwalliser Bergsee, Diatomeen 11, 119

Uppland, Vegetation u. Flora 16, 285  
 Uralflora, Entstehung des Areals einiger Pfl. 19, 93  
 Ural, klimat. Faktoren u. Baumgrenze 19, 471  
 —, Flora des mittleren 13, 475  
 —, Permflora 12, 310  
 —, Pfl.-Geographie der Vorberge des nördlichen 19, 349  
 —, Phytoplankton einiger Seen 18, 112  
 —, Torfmoosflora 14, 48  
 —, Vegetation 14, 53  
 —, alpine Vegetat. des mittleren 20, 91  
 —, Vegetat. im hochalpinen südl. Teil 17, 158  
 —, — des südl. Voruralsgebiets 19, 411  
 —, — d. Steppen u. Flußtäler im südl. 13, 34  
 —, Waldgebiete im südl. 14, 33  
 —, Walduntersuchungen im nördl. 13, 34  
 Uralsk, Böden u. Vegetation 14, 34  
 —, Vegetationszonen 13, 89  
 Uranstrahlung, Einfl. auf Olivenpfl. 15, 14; 16, 136  
 Urasovo, Steppenwälder 17, 465  
 Urease, Verbreitung im Pfl.-Reich 15, 29  
 Uredinales aus der Provinz Tosa (Japan) 19, 290  
 Uredineen, kleine Beiträge 19, 358  
 —, Bekämpfung 13, 438  
 —, neue Beobachtungen 12, 221  
 —, Biologie d. Alliumbewohnenden 20, 298  
 —, — liliaceenbewohnender 12, 91  
 —, lappländische 12, 91  
 —, mährische 15, 48  
 — des Mittelmeergebiets 13, 364  
 —, schottische 12, 421  
 —, Systematik einiger neu beschriebener 14, 167  
 —, Teleuto- u. Uredosporenphase 14, 42  
 Uredo Monsterae n. sp. 18, 29  
 Urera Rusbyi = Pilea 11, 111  
 Urginia Burkeana, U. maritima, Chemie 19, 333  
 Uri, Wald- u. Wirtschaftsverhältnisse 12, 105  
 Urnatopteris tenella 18, 46  
 Urobacillus Pasteurii, Nitratreduktion 20, 94  
 Urocystis anemones, biolog. Rassen 11, 316  
 Uromyces, neue 14, 99, 358; 19, 287  
 — Emmerrhizae n. sp. 18, 29  
 — excavatus, Entwicklung 12, 90  
 — halimodendri n. sp. 15, 429  
 — scleropoeae n. sp. 14, 291  
 Uropetalum Susianum n. sp. 16, 439  
 Urophysa (Ranunc.) n. g. 16, 371  
 Uropyxis mirabilissima, für Europa neu 17, 230  
 — auf Mahonia aquifolium 16, 237  
 —, Vorkommen in Deutschld. 18, 27  
 Ursus arctus in Dänemark 16, 376  
 Urtica, Phytosterin 17, 144  
 —, neue 15, 240; 16, 114

- Urtica caudata*, Verteilung u. Übertragung d. Geschlechts 17, 279  
 — dioica, chemische Natur d. Nesselgiftes 13, 211  
 — —, prähistorisch 17, 189  
 — Dodartii, Geschichte 18, 35  
 Urticaceen, neue 11, 111; 18, 182  
 —, neue afrikan. 14, 431  
 Urticales, Haar- u. Cytolithenscheiben 20, 137  
 Uruguay, Flora 17, 474  
 —, Pfl.-Liste 19, 49  
 —, Index 17, 436  
 Urwald in Böhmen 11, 432  
 Usma-See, höhere Vegetation 20, 236  
 Usnea, Einfl. auf Unterlage 16, 30  
 — barbata in Uruguay 19, 106  
 Uspulun, Einfl. beim Auflaufen von Saatgut 15, 139  
 — als Samendesinfektionsmittel 12, 180  
 —, Stimulationskraft 16, 146  
 — Universal, Dosis toxica u. tolerata für landwirtsch. Sämereien 20, 243  
 Ustilagineen, Cytologie 11, 161  
 Ustilaginales, Systematik 14, 165  
 Ustilagineen, schottische 12, 421  
 Ustilago, kaukasische Arten 11, 290  
 —, physiologische Rassen 15, 251  
 —, Physiologie, Genetik 14, 42  
 — avenae, Infektions-, Beiz- u. Immunitätsfrage 12, 57  
 — —, U. levis, Biologie 18, 309  
 — Cichorii n. sp. 18, 27  
 — Crameri auf Chaetochloa italica 13, 121  
 — echinata 15, 100  
 — Eleusines n. sp., U. Taiana n. sp. 13, 27  
 — Hordei, U. levis, Physiologie, Genetik 11, 163  
 — hypodytes, morphol. Abweichungen auf Bromus erectus 17, 104  
 — longissima, Geschlechtsverteilung und Bastardierung 16, 428  
 — —, Infektionsversuche mit 20, 96  
 — —, multipolare Sexualität 19, 170  
 — panici-miliacei, Einfl. auf Entwickl. u. Wachstum d. Wirtspfl. 18, 201  
 — Reiliana, Biologie 11, 291  
 — striaeformis, physiol. Formen 17, 104  
 — tritici, biolog. Rassen 19, 35  
 — — auf Blattscheiden von Getreide 11, 441  
 — —, Physiol. der befallenen Wirtspfl. 13, 342  
 — —, Sortenresistenz 17, 57  
 — violacea auf Dianthus arenarius 19, 423  
 — —, Rassenunterschiede u. sekundäre Geschlechtsmerkmale 11, 350  
 — —, Vererbungsversuche 14, 422  
 — zeae, Einfl. auf Zuckergehalt von Maisstengeln 12, 421  
 — —, heterothallisch 13, 163  
 — —, Keimfähigkeit nach Darmpassage 16, 247  
 — —, künstl. Nährlösung 20, 97  
*Ustilago zeae*, Physiol., Zytologie 15, 300  
 — —, physiol. Spezialisierung u. Mutation 11, 96  
 — —, Resistenz von Zea mays gegen 20, 82  
 — —, Umweltfaktoren 14, 438  
 Ustilina vulgaris, Kulturcharaktere auf Nährböden 13, 364  
 Ust-Urt-Plateau, Entstehung der Sande 17, 224  
 Utah, Algenflora der Wasatch u. Uinta Ranges 16, 132  
 Utkinskaja-Moorversuchsstation, Vegetat. des Moores 19, 347  
 Utricularia, Bau u. Funktion d. Fangblasen 15, 218  
 — im Emsland 20, 52  
 —, Klappenmechanismus 19, 260  
 —, neue 12, 239  
 — Humboldtii, Morphol. 19, 177  
 Uvaria, neue 11, 307; 19, 179  
 Vaccinium, Biologie der Pilzinfektion 15, 252  
 —, Frostschäden 16, 330  
 — von Hawaii 14, 110  
 —, Polymorphismus 15, 111  
 —, neue 11, 306, 431; 19, 181  
 — macrocarpon, Lagerfäule 13, 122  
 — Myrtillus, Züchtung einer Kulturform 19, 341  
 — vitis idaea, Befall durch Godronia cassandrae 17, 119  
 Vadö (östl. Helsingfors), im Januar blühende Phanerogamen 13, 372  
 Vaigatsch, Herkunft d. Flora der Insel 20, 103  
 Vakuolen 11, 387  
 —, kontraktile bei Diatomeen 17, 166  
 —, systolische u. diastolische Veränderungen 18, 257  
 Vakuolenbildung 12, 136  
 Vakuolen-Kontraktion 16, 387  
 — —, Einfl. des pH auf vitalgefärbte 19, 202  
 — — u. Plasmaentmischung 18, 258  
 — — u. Vitalfärbung in Blütenzellen 18, 258  
 Vakuolentätigkeit, Beziehung zu Plasmakolloiden 13, 22  
 Vakuum 12, 2  
 —, Entwickl. bei Drosera intermedia 16, 322  
 — d. Pfl.-Zellen 16, 386  
 — — perivaskulären Zellen 18, 258  
 —, Einfl. d. Zentrifugierung 18, 1  
 Valdivia, Flora 19, 306  
 Valdiviella n. g. (Dicranac.) 14, 48  
 Valeriana, Karyologie 20, 52  
 —, neue 14, 428  
 — celtica, Verbreitung 15, 439  
 — officinalis, Befall durch Puccinia communata 20, 312



- Vallisneria, Chemodinese 12, 204  
 — spiralis, Chromosomen 11, 33  
 —, Photodinese 14, 201  
 Valonia, Konzentrationseffekt 20, 273  
 —, pH u. rH des Zellsaftes 18, 231  
 —, physikal. Plasmaeigenschaften 15, 435  
 —, Plasmagrenzschichten 20, 132  
 —, Speicherung von Elektrolyten 20, 142  
 —, Sulfatinjektion 14, 334  
 —, Widerstandsmessungen 20, 133  
 —, Zellwandbelag 12, 133  
 —, ventricosa, elektr. Widerstand intakter 20, 207  
 Val Piora, Algenflora 17, 346  
 —, Vegetation 14, 91  
 Valsa als Schädiger von Pappeln 19, 170  
 —, System. 15, 358  
 Vänerbecken, Strandlinien 16, 119  
 Vanguerieen, Monograph. 14, 49  
 Vangueriopsis, neue 20, 176  
 Vanikoro, Santa Cruz-Inseln, Pteridophyten 19, 177  
 Variabilität u. Variation 13, 148  
 Variation, parallele bei gärtnerischen Kulturpfl. 11, 84  
 Variationsgelenke, Bewegungsmechanik 14, 399  
 Vas, Bryophyten des Komitates 18, 427  
 — (Eisenburg), Flora 12, 111  
 —, Flora des Komitates 17, 477  
 Vatica, neue 18, 435  
 — aus Niederländisch-Indien 12, 358  
 Vaucheria geminata, Zytologie, Entwicklungsgesch. 15, 362  
 Vaucheriaceen, Monographie 16, 169  
 Vegetation, Beziehung zum Bodenzustand 14, 415  
 —, ökolog. Horizontalschichten 17, 27  
 —, Methodik floristischer Untersuchungen 19, 233  
 —, Rekonstruktion vorgeschichtlicher 18, 52  
 —, Untersuchung auf soziationsanalytischer Grundlage 17, 283  
 —, gleichzeitige Veränderungen mit Klima 15, 417  
 Vegetationsaufnahme, quantitative 13, 471  
 Vegetationsgefäß, Regelung der Standorts- u. Wasserverhältnisse 11, 252  
 Vegetationskunde, Lehrgang in Hannover 18, 95  
 Vegetationsperiode, experiment. Änderung d. Länge 16, 399  
 —, Einfl. physiol. Faktoren auf Länge d. 19, 148  
 —, — von Röntgenstrahlen auf Länge der V. 18, 264  
 —, geograph. Variation bei Kulturpfl. 16, 20  
 Vegetationsprobleme, skandinavische 12, 305  
 Vegetationspunkt, Regenerationsvorgänge 16, 134; 18, 387  
 —, Histologie 13, 132  
 Vegetationspunkt, Zytologie des V. bei Elodea canadensis 18, 66  
 Vegetationsversuche in Gefäßen, Regelung d. Standorts- u. Wasserverhältnisse 16, 343  
 Velika Tišina, Biologie, Plankton 15, 415  
 Velká Hora, Vegetation 16, 160  
 Velleia, neue 12, 110  
 Venetien, Oligozänflora 15, 61  
 Venezuela, Flora 12, 369  
 —, Wälder 15, 479  
 Venturia inaequalis, Ascosporenbildung 14, 100  
 Veratrum album, Raphidenzellen 13, 69  
 Verbänderung 11, 444  
 Verbänderungen an Waldbäumen 18, 389  
 Verbascum, Befall durch Lygus pratensis 16, 445  
 —, jugoslavische Formen 19, 437  
 — humile, bulgarische Formen 14, 50  
 — macedonicum n. sp. 19, 437  
 — pelitropilodes n. sp. 16, 440  
 — phoeniceum, Genetik 13, 152  
 Verbena, neue 11, 236  
 Verbenaceen, neue 16, 111, 176  
 Verbesina, neue 11, 238  
 Verbesininae, neue 11, 238  
 Verbreitungsbiologie 15, 413  
 Verbreitungsmittel d. Samen d. Alpenpfl. 16, 221  
 Verdickung, kausale Begründung d. abnormen 11, 197  
 Verdunstungsgröße 11, 416  
 —, Abhängigkeit von d. Porendichte 14, 261  
 Veredlungen, gegenseitige Beeinflussung 11, 379  
 Vereinigte Staaten von Amerika, Aufforstungsproblem 14, 278  
 — von Nordamerika, Forst-Statistik 19, 59  
 —, Pfl.-Krankheiten 11, 315  
 — von Nordamerika, Pfl.-Quarantäendienst 17, 185  
 — (U.S.A.), tertiäre Pfl. im Westen 12, 311  
 Vereisung der Südhalbkugel, Paläobotanik 16, 306  
 Vererbung, chemische Beiträge 16, 458, 459  
 —, einführende Darstellung 12, 337  
 —, Fortpflanzung u. Befruchtung als Grundlage der V. 16, 277  
 —, Rolle von Kern u. Plasma 11, 4; 15, 407  
 —, nicht mendelnde 13, 351  
 —, physiologische Theorie 11, 26  
 —, plasmatische 13, 408; 14, 22; 18, 145  
 —, zytologische Grundlagen 14, 344  
 Vererbungslehre, Evolution u. V. 13, 281  
 —, Lehrbuch 13, 213; 18, 274  
 —, Lehrmittel 15, 279  
 Vererbungsregeln, Stecktafel als Lehrmitte 12, 213  
 Vergalden (Vorarlberg), Vegetat. 15, 371



- Vergrößerungsapparat 14, 479  
 Vergrünung bei *Dactylis* 12, 279  
 —, Genetik d. Nachkommen bei *Torenia* Fournieri 20, 287  
 Verholzung u. Entholzung 13, 347  
 —, Nachweis 11, 250  
 —, reversibel oder irreversibel 15, 334  
 Verkiesselungsvorgang 13, 212  
 Verletzungsstrom 14, 333, 334  
 Vermehrung, vegetative 20, 199  
 —, Degeneration durch andauernd ungeschlechtliche? 18, 213  
*Vernonia*, neue 14, 431; 20, 176  
 — *heterocarpa* n. sp. 17, 247  
*Veronica*, britische der *agrestis*-Gruppe 20, 176  
 —, Geschichte u. Geographie d. Gruppe *Megasperma* 17, 176  
 —, Systematik 12, 359  
 — *Beccabunga*, Befall durch *Olpidium radiale* n. sp. 13, 465  
 — —, Wurzelbildung 13, 14  
 — *chamaedrys*, Einfl. von Mg-Salzen auf Fertilität 13, 395  
 — *peregrina* in Ungarn 13, 114  
 — *Traversii*, Typen 12, 168  
*Verrucaria*, Isidien auf d. Lager einer epilithischen 19, 249  
 —, Lagerbau 16, 295  
 — *bulgarica* n. sp. 18, 425  
 — *Filarszkyana* n. sp., V. Keissleri n. sp. 19, 478  
 — *submuralis*, Anatomie 13, 304  
 — *Zschackeana* n. sp. 18, 424  
*Verrucariaceen*, mitteleuropäische 11, 296  
 Verseifung, mikrochemisches Verfahren 19, 459  
 Versilberung, histolog. 14, 254  
 Versuchsreihen, Auswertung 13, 382; 17, 254  
*Verticicladium chromosporium* n. sp. 19, 426  
*Verticillium*, *Hadromykoze* 12, 57  
 —, Nitritproduktion 13, 96  
 — *albo-atrum*, Erreger d. Kartoffel-Welkekrankheit 11, 317, 374  
 — *dahliae* auf *Acer* u. *Ulmus* in Holland 11, 126  
 Verwachsung, kongenitale 16, 70  
 Verwundung, Wachstum u. Tropismen 20, 12  
 Verzweigung 11, 69  
*Vetacapsula* 14, 112  
*Viazniki-Balachna*, Vegetat. einer sandigen Senke 17, 465  
*Vibrio Andoi* n. sp. zersetzt Hemicellulosen 14, 40  
*Viburnum*, südamerikan., früher als *Cornus* beschrieben 19, 368  
 —, neue 19, 303, 304  
 — *odoratissimum*, Befall durch *Heterosporium polymorphum* 17, 231  
*Vicia*, Genese des Kerns 14, 6  
 —, Karyologie 11, 389  
 —, Puffer im Stengel- u. Wurzelsaft 12, 333  
*Vicia*, neue 19, 305  
 — *esdraelonensis* n. sp. 14, 366  
 — *faba*, Albinismus 17, 150  
 — —, Bastardierungsergebnisse 13, 216  
 — —, Chromogen 19, 15  
 — —, Chromosomen 15, 260  
 — —, Einfl. von aq. dest. auf Wurzelspitzenzellen 11, 450  
 — —, *Gemini* in Pollenmutterzellen 17, 258  
 — —, Kernteilung im Endosperm 12, 194  
 — —, Mosaikkrankheit 12, 55  
 — —, Radiumwirkung 14, 231  
 — *villosa*, Nachwirkung niederer Temperaturen 18, 268  
*Victoria* (Australien), paläozoische Pfl. 11, 439  
*Viellardorchis* (Orchid.) n. g. 14, 373  
 Vierwaldstättersee, Litoralalgen 14, 426  
*Vigna sinensis*, Befall durch *Leptosphaerulina vignae* n. sp. 15, 98  
*Viguiera*, neue 11, 238  
 Vilm (Rügen), Mikroklimatische u. Vegetationsstudien 19, 276  
*Vinca minor*, V. herbacea, Spermazellen 13, 195  
*Vindonissa*, Pfl.-Reste 11, 469  
*Viola*, Chromosomen, Systematik 12, 131  
 —, Chromosomenzahlen 11, 135; 16, 273; 18, 122  
 —, Nicht-Mendelvererbung 11, 86  
 —, Systematik, Verbreitung britischer 14, 174  
 —, neue 14, 306; 19, 304; 20, 171  
 — *canina*, Zytologie 19, 339  
 —  *cucullata* bei Mailand 18, 479  
 — *odorata*, kleistogame Blüten 18, 134  
 — —, var. *praecox*, Spermatogenese und Befruchtung kleistogamer Blüten 17, 69  
 — *orphanidis*, Pollensterilität 19, 224  
 — *Rivini*ana, Kleistogamie 18, 450  
 — *tanaitica* n. sp. 18, 239  
 — *tricolor*, Erbllichkeit von Scheckung u. schwarzer Blütenfarbe 19, 224  
 — *Unwinii* n. sp., V. *nuda* n. sp. 19, 302  
 —, neue aus den Anden 13, 173  
 —, Bestimmungsschlüssel der britischen Arten 15, 237  
 —, 13 neue chinesische 14, 175  
 —, japanische, neue 18, 179  
 — der Frühjahrsflora von Lugano 15, 59  
 —, Chromosomen nordamerikanischer 18, 180  
 —, Systematik u. Geographie zentralrussischer 18, 239  
*Violaceen*, neue 15, 184; 16, 32; 18, 435; 19, 369  
 —, Papuasien 14, 370  
 —, verwandt mit *Resedaceen*? 11, 234  
*Virginien*, Holzverbrauchende Industrien 18, 315  
 Virus, Einfl. von Enzymen auf Infektionskraft 20, 248  
 —, subvisibles 17, 215

- Virus, Übertragung 20, 63  
 —, — durch Aphiden 20, 182  
 Viruskrankheiten 14, 56  
 —, Intrazellulär-Körper 18, 377  
 —, Klassifikation 19, 373  
 —, gegenwärtige Kenntnis 12, 244;  
 16, 46  
 —, wechselseitige Übertragung bei Solanaceen 19, 315  
 —, Zytologie 12, 313  
 Viscoseseiden, Verhalten gegen Schnecken-cellulasen 13, 78  
 Viskosereaktion 11, 477  
 Viskosimetrie kolloider Systeme 12, 150  
 Viskosität, rechnerische Darstellung 14, 344  
 — von Kolloiden bei Gegenwart von Elektrolyten 12, 456  
 —, Messungen 16, 2; 18, 132, 193; 20, 259  
 — des Plasmas in Callus-Geweben, in Gallen, im Tumoren-Gewebe 18, 270, 271  
 Viscum album, chlorophyllfreie Austriebe 17, 6  
 —, Schutzorgan der Blüte 11, 393  
 —, Gewinnung von Vogelleim 13, 406  
 —, Immunwerden gegen 17, 397  
 — auf Olea europaea 13, 154  
 — auf Ulmus 17, 25  
 — in Böhmen u. Mähren 15, 113  
 —, Verbreitung in Ungarn 12, 112  
 Vitalfärbung 11, 252, 259, 478; 14, 386;  
 15, 190; 16, 1; 20, 209, 280  
 — u. Atmung 13, 202  
 —, Beeinflussung durch Gifte 18, 202  
 —, elektr. Charakteristik der Farbstoffe u. Biokolloide 15, 144  
 — von Didymium nigripes 18, 160  
 —, Einfl. auf Karyokinese 18, 68  
 —, kristalline Farbstoffspeicherung 19, 395  
 — bei Meeresalgen 20, 196  
 — u. Vakuolenkontraktion 17, 130  
 Vitalismus 19, 65  
 —, neuere Kritik 12, 321  
 —, heutiger Stand 13, 258  
 Vitalistische Begriffsbildung 16, 194  
 Vitamin A, Einfl. von Licht u. Hitze auf Entstehung 16, 144  
 Vitamine, Einfl. beid. pfl. Ernährung 13, 275  
 —, Rolle im Leben grüner Pfl. 11, 410  
 —, Synthese in der Pfl. 13, 82  
 Vitex, afrikan. Arten 13, 430  
 — Arten Indochinas 16, 175  
 Vitis, Chromosomenzahl u. Reduktionsteilung bei Artbastarden 17, 66  
 —, N-Stoffwechsel d. Blätter 20, 204  
 —, Pollenmutterzellen 15, 262  
 — vinifera, Abwelken der Weinstöcke 16, 248  
 —, Anatomie d. Grundsorten Kachetiens 12, 143  
 —, — nach Spätfrostschäden 19, 58  
 —, Anbau auf Java 17, 63  
 —, Anleitung zur Auslese 14, 379  
 —, in Argentinien kultivierte Arten 14, 120  
 Vitis vinifera, Assimilation u. Transpiration kachetischer Sorten 13, 136  
 —, Befall durch Oospora uvarum n. sp. 20, 227  
 —, Befruchtungsverhältnisse 16, 186  
 —, Beschädigung durch Sonnenbrand u. Austrocknen 20, 244  
 —, Bekämpfung d. Kräuselkrankheit 16, 379; 19, 118  
 —, — von Peronospora u. Oidium 14, 316  
 —, Mauke 12, 446  
 —, Bekämpfung der Mauke 15, 252  
 —, Blattanalysen in bestimmten Zeiträumen 17, 270  
 —, Blütenbiologie 12, 86  
 —, Blütenformen v. Varietäten 15, 86  
 —, Blütentypen 13, 388  
 —, Physiologie des Blühens 13, 400  
 —, Einfl. des Ca-Gehalts der Spritzbrühen 17, 186  
 —, Ca-Polysulfide zur Bekämpfung von Rebenkrankheiten 14, 184  
 —, Chlorophylldefekte bei Rebsämlingen 19, 122  
 —, Chlorose u. Bodenbeschaffenheit 14, 119  
 —, Direktträger, Monographie 15, 319  
 —, Dorsoventralität 19, 70  
 —, Durchrieseln der Reben 17, 250  
 —, Verrieseln der Trauben 18, 81  
 —, Ertrag 19, 378  
 —, Einfl. des Schnitts auf Ertrag 11, 148  
 —, Formentrennung 15, 320  
 —, Frosterscheinungen 15, 207  
 —, Frostschaden u. Rebschnitt 15, 255  
 —, Genetik 11, 341; 19, 229  
 —, einjähriges Holz u. seine Reife 11, 10  
 —, Ermittlung der Holzreife 18, 63;  
 20, 317  
 —, Immunitätsbildung 16, 156  
 —, Kalkgehalt in Weinbergen 18, 317  
 —, Kleistogamie 12, 28  
 —, Ursachen des Krauterns 16, 310  
 —, Lagern d. Weine 18, 62  
 —, falscher Meltau 13, 379  
 —, Morphol. u. Embryologie 11, 70  
 —, Pfropfrebenbau 18, 457  
 —, Phänologie 15, 319; 17, 316; 20, 32  
 —, Pilze in Georgien auf 17, 414  
 —, im Kaukasus vorkommende Pilze auf 17, 342, 343  
 —, Pilzkrankheiten in Bombay 15, 317  
 —, Pollenphysiol. 11, 402  
 —, Reblausimmunität u. Unterlagsreben 13, 440  
 —, Resistenz gegen Phylloxera u. Wurzelanatomie 17, 368  
 —, Rebstockauslese 16, 54  
 —, Rebzuchtanlagen F. Hietl 20, 317  
 —, Einfl. des Extraktes von Rosellinia necatrix 15, 20

- Vitis vinifera*, Rußtau 15, 253  
 —, Sämlingsaufzucht 17, 187  
 —, Saugkraft-Untersuchungen 15, 270  
 —, Schädlingsbekämpfung, Prüfung 15, 63  
 —, Selektion 13, 410; 18, 314  
 —, georgische Sorten 17, 262  
 —, Varietäten d. Sorte Furmint 17, 37  
 —, Sortieren von Rebveredlungen 17, 375  
 —, tägl. Spaltöffnungsbewegungen 20, 14  
 —, Einfl. von Spritzbrühen 13, 319  
 —, Ausbrechen grüner Triebe 19, 319  
 —, Entwickl. u. Reife des Triebes 15, 351  
 —, neue Varietäten in Argentinien 18, 252  
 —, Veredlung 16, 55  
 —, Sohle der Veredlungen, Sortieren 15, 319  
 —, Vortreiben veredelter amerik. Schnittreben 20, 317  
 —, Vitamin C in Traubenmosten 17, 328  
 —, Vitamine in Beeren u. Wein 17, 14  
 —, Weinbau in Nordtirol 13, 191  
 —, Wildsorten in Mittelasien 12, 100  
 —, Winterfrostschäden 1929 in Klosterneuburg 20, 248  
 —, Anschwellungen d. Wurzelspitze 20, 313  
 —, Züchtungsarbeiten in Müncheberg 18, 313  
 —, Stand u. Ziele d. Züchtung 12, 212  
 —, Zytologie u. Immunitätszüchtung 15, 285  
*Vittaria*, neue 14, 430; 15, 105; 17, 171  
*Vivara*, Moosflora 12, 427  
 Vögel, Biologie blumenbesuchender 19, 21, 160  
 — als Blumenbesucher 12, 410; 16, 91; 18, 213  
 — des trop. Westafrika Beziehungen zur Pfl.-welt 18, 281  
 Vogelblumen 12, 86; 16, 417  
 Vogelenzang, Dünen u. Moor 12, 311  
 Vogelfraß, Bekämpfung 20, 310  
 Vogelleim, Gewinnung 13, 406  
 Vogelsberg, Waldgeschichte 15, 444  
 Vogesen, Einfl. des Weltkrieges auf Flora 16, 157  
 —, Pfl.-geographie 12, 176  
 —, Phytosoziologie 18, 217  
*Voltzia* aus südhanov. Buntsandstein 11, 241  
*Volutella Jaapii* 17, 39  
 — *Pachysandrae* n. sp. 16, 28  
 Volutin 11, 91  
 Volvocaceen, Zytologie 11, 104  
 Volvocale, eine farblose, einzellige 20, 300  
 Volvocales, Morphol., Systematik 11, 166  
 —, Physiol., Zytologie, Sexualität einiger 12, 162  
 Volvocales, Sexualität einiger 17, 419  
 Volvox, Entwicklungsgesch. 19, 294  
 —, Kultur 18, 293  
 —, Lichtreaktionen 11, 147  
 —, Oogenese u. Befruchtung 15, 361  
 — aureus, Geschlechterverteilung 18, 168  
 Volvulina 19, 360  
 —, aus d. Amazonas 20, 98  
 Vonitza, Blattanatomie 16, 134  
 Vorarlberg, Erforschungsgeschichte d. Farn- u. Blütenpfl. 19, 113  
 —, Klimaeinfl. auf Veget. 15, 351  
 Vorblatt, zweikeiliges adossiertes 16, 41  
 Vos, Moosflora des Komitates 11, 300  
 Vrevo (Leningrad), Flora 20, 224  
 Vries, Hugo de, Biographie 12, 480  
 Vrydagzynea, neue 11, 428  
 Vulkangebiet, Wiederbesiedlung 18, 153  
 Vulkanische Böden, Mikrobiologie 16, 318  
 Wachs, Austritt aus d. Epidermis 12, 7  
 —, Oxydation durch Mikroben 15, 214  
 —, physikal. Eigenschaften auf d. Epidermis 14, 271  
 Wachstum, Abhängigkeit von konstanten Temperaturen 15, 456  
 —, Kräfte eines wachsenden Blattstiels 11, 273  
 —, Dynamik 16, 200  
 —, Einfl. d. Bors 11, 202  
 —, — von Kohle 20, 16  
 —, — d. Lichtintensität u. -qualität 16, 264  
 —, — von N u. C auf Keimlinge bei Licht u. Dunkelheit 15, 73  
 —, — Nitraten u.  $\text{NH}_4$ -Salzen 15, 403  
 —, — Reizstoffen 12, 13  
 —, — ultraviolettem Licht 15, 14  
 —, — Uranstrahlen 15, 14  
 — u. Ertrag 15, 401  
 —, Geschwindigkeit während eines Tages 11, 16  
 —, Gesetzmäßigkeit 12, 60  
 —, Mitscherlichs Gesetz bei Pilzen 11, 203  
 —, unter farbigem Glas 14, 14  
 —, Massenwirkungsgesetz 18, 459  
 —, Mikropotometrie bei d. *Avena-Koleoptile* 20, 267  
 — u. Oberflächenspannung 11, 271  
 —, große Periode 14, 335  
 —, Polaritätsänderung 12, 3  
 — des Sprosses von *Citrus limonia* 15, 329  
 — vertikaler u. horizontaler Stengel 15, 399  
 —, chemische Reizwirkung 16, 11  
 —, elektr. Stimulation 16, 76  
 — fördernde Stoffe 14, 142  
 — hemmende u. fördernde Stoffe 13, 143  
 —, Theorie 15, 69  
 —, Verwundung, W. u. Tropismen 20, 12  
 — im Licht verschiedener Wellenlänge 17, 203  
 —, Wuchsstoff u. 12, 143  
 —, stereoskopische Zeitraffkinoaufnahmen 14, 382



- Wachstumsfaktoren, Rechenbilder zum  
 Wirkungsgesetz 13, 445  
 —, Wechselwirkung 14, 279  
 —, Wirkungsgesetz 12, 188  
 —, — bei *Aspergillus niger* 16, 344  
 Wachstumsformen, mineralische 14, 272  
 Wachstumsforschung, spekulative 18, 138  
 Wachstumsgeschwindigkeit, Zusammen-  
 hang zwischen ph. Oberflächenspannung  
 und W. 14, 263  
 Wachstumskurven, Analyse 13, 399  
 — der Sämmlinge von *Cucumis melo* 13, 70  
 — von Gerste 20, 208  
 Wachstumsmessung 16, 265  
 — an Früchten 11, 77; 12, 13  
 —, Nachprüfung von Boses 20, 268  
 Wachstumsmikromeßapparat 14, 253  
 Wachstumsreaktion bei achsenparalleler  
 Lichtrichtung 15, 265  
 Wachstumsregulatoren bei Bakterien  
 20, 275  
 Wachswollschildlaus 13, 378  
 Wadi Natrun, Vegetationsbilder 13, 39  
 Walchensee, Plankton 12, 346  
 Wald, Aktinometerwerte 11, 346  
 —, ältester, versteinert 11, 239  
 —, ursprüngliche Ausdehnung in der  
 Tschechoslovakei 15, 40  
 —, Aussaatstärke, Bestandesdichte u. a.  
 15, 255  
 —, Blatt- u. Wurzelwettbewerb 12, 279  
 —, CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft 15, 394  
 —, Einfl. des Bodens 15, 152  
 —, — regelmäßigen Viehtriebes auf  
 Mischw. 19, 86  
 —, Erforschung, Nutzung 15, 467  
 —, Erhaltung d. Bodenkraft 17, 318  
 —, Insektenbekämpfung 15, 122  
 —, klimat. Bedeutung 14, 351  
 —, Krankheiten in Wollhynien 15, 63  
 —, Kohlenstoffernährung 11, 398;  
 12, 16; 13, 445, 479  
 —, Lehrbuch 15, 468  
 —, Nebennutzung im türkischen 15, 255  
 —, Ökologie 19, 19  
 —, parasit. Pilze 11, 352  
 —, Unters. von Pilzkrankheiten 15, 121  
 —, — d. Typen 12, 52  
 Waldai-See, Diatomeen 13, 167  
 Waldassoziationen, Methode d. statistisch-  
 phytosoziologischen Analyse 13, 87  
 —, Minimiaréal 15, 467  
 —, nordwestdeutsche 18, 18  
 Waldbau, naturwissenschaftl. Grundlagen  
 16, 50  
 —, Bedeutung d. Pfl.-geographie 17, 125  
 — im Roterdegebiet Südfrankreichs  
 15, 291  
 Waldbäume, Bau u. Leben 11, 217  
 —, Einfl. biolog. Faktoren d. Waldes  
 11, 282  
 —, Fasciationen 18, 389  
 —, Fäule 13, 55  
 Waldbäume, Wassermenge im Stamm  
 während des Jahres 19, 469  
 —, Zellinhalt d. Rinde u. Blätter 15, 405  
 Waldbestandestypen 17, 336  
 Waldboden, Atmung u. Mikrobentätigkeit  
 16, 254  
 —, Azidität 11, 156; 18, 382  
 —, Biologie 17, 88  
 —, biolog. Tätigkeit d. Pilze 17, 90, 343  
 —, — sandigen in Ungarn 18, 409  
 —, Celluloseabbau durch *Mycococcus*  
 17, 101  
 —, Fräse auf 18, 316  
 —, Humusbildung 18, 381  
 —, Kalk als Kulturgrundlage 17, 333  
 —, Messung der CO<sub>2</sub>-Produktion 13, 128  
 —, zeitlicher Verlauf d. Mikrobentätigkeit  
 18, 410, 461  
 —, Mikrobiologie des N-Kreislaufs 18, 393  
 —, Mikroflora 11, 282  
 —, N-Stoffwechsel im 16, 254; 18, 411  
 —, Protozoen-Fauna 17, 163; 18, 410  
 Waldbrandasche, Einfl. auf Samenkeimung  
 u. Pfl.-entwicklg. 15, 401  
 Waldbrände, Blitz als Ursache 17, 94  
 — in Idaho 19, 85  
 — in Vergangenheit u. Gegenwart 18, 190  
 —, Wiederbesiedlung 19, 86  
 Waldbrüche, Entwickl. d. Vegetation  
 11, 219  
 Waldflora, Reliktzentren d. pliozänen  
 12, 443  
 Waldgeschichte, Pollenanalyse als Hilfs-  
 mittel 18, 303  
 Waldhumus, Humifizierung 14, 190  
 Waldkorn, Morphol., Biologie 13, 56  
 Waldpflanzen, Projektionsatlas 15, 222  
 Waldsaatmethode, neue 19, 318  
 Waldstandorte, Bonitierung 17, 126  
 Waldtyp als Pfl.-assoziation 16, 284  
 Waldtypen 11, 158; 16, 225, 344, 345;  
 17, 97  
 —, Bedeutung d. Cajanderschen W. in  
 Estland 16, 250  
 — in Minnesota 19, 88  
 —, Wesen u. Bedeutung 19, 408  
 Waldvegetation auf Lehm Boden 19, 423  
 Waldwachstum u. Grundwassertiefe  
 16, 463  
 Waldwirtschaft, Deutsche 12, 185  
 Waldzerstörung durch Eisbruch 13, 59  
 Walhallaschichten Viktorias, fossile Pfl.  
 19, 184  
 Wallis, Föhrenwald Bois-Noir bei St. Mau-  
 rice 11, 114, 117  
 —, Vegetation 12, 433  
 Walsura, neue 18, 300  
 Waltersdorf (bei Altenburg), Tertiärpfl.  
 11, 123  
 Wanderbuch, naturkundl. 19, 321  
 Wanderung d. Pfl. 18, 154  
 Wäner-See, Floristik der Inseln 16, 37  
 Wangeroog, Pollenanalyse 11, 122  
 Warburgina (*Rubiac.*) n. g. 12, 110



- Warenkunde, Handbuch d. organischen 12, 449
- Warmbad, Biochemie d. Frühtreibwirkung 14, 142
- , Einfl. auf Stecklinge von Bryophyllum calycinum 19, 209
- Wärmeanpassung, physikalisch-chemischer Mechanismus 19, 393
- Wärmeofen 12, 192
- Warnowia Dohrni n. sp. 18, 33
- Wartemjagsker Revier, Waldassoziationen 14, 23
- Waschvorrichtung für Mikroskopie 16, 448
- Washington (County Maine), Farne 16, 240
- , Moosflora des Staates (südwestl.) 18, 427
- Washingtonia robusta, Befall durch Cy- lindrocladium macrosporium n. sp. 13, 439
- Wasjugan-Tal, Wiesen d. alluvialen Nieder- rung 18, 358
- Wasjuganien (Narymgebiet), Seggen-Hyp- num-Moore 18, 357
- Wasser, direkte Bestimmung d. Bakterien- zahl 19, 422
- , Chemismus u. Biologie 15, 350
- , Chlorierung 17, 152
- , Einfl. d. Temperatur auf Produktivität 18, 212
- , Gasstoffwechsel u. 17, 151
- Wasseraufnahme, Beziehung zur Transpi- ration 11, 88
- ganzer Pflanzen 15, 458
- Wasserbindung, Zusammenhang mit Dürre- u. Kälteresistenz 18, 140
- Wasserblüte, unechte 11, 422
- der Weser 12, 40
- von Thalassiosira fluviatilis 18, 471
- Wasserdampf, Aufnahme durch Pfl. 20, 154
- Wasserdefizit von Gefäßpfl. in versch. Klimazonen 15, 288
- bei Pfl. verschiedener Standorte 17, 404
- Wasserdynamik, Einfl. auf Sproßwachstum u. -formung 17, 264
- Wasserrfärbungen, Klassifikationsprinzip 11, 38
- Wassergehalt d. Blätter 15, 271
- d. Kulturpfl., jahreszeitlicher Wechsel 18, 265
- , Schnellbestimmung 15, 84
- Wassergewächse, jodhaltige 18, 203
- Wasserhaushalt, Einfl. d. Nährsalze 12, 76
- von Hochmoorpfl. 20, 288
- , Ökologie 18, 100
- der Pfl., Monographie 16, 72
- Wasserimmersionen 12, 253
- Wasserkultur, Einfl. d. Reaktion auf Aschenaufnahme 11, 204
- , Ernährungsversuche mit 17, 10
- von Holzpfl. 12, 190
- , Einfl. d. Erneuerung d. Nährlösung 13, 142
- mit fließender Nährlösung 12, 381
- Wasserkultur, Methode der Nährsalzer- neuerung 12, 480
- , Technik 20, 127
- Wasserleitung, Einfl. narkotischer Stoffe 15, 19
- Wasserleitungssystem in Pfl. 13, 16
- Wassermangel, Einfl. auf Eiweißumsatz 13, 394
- Wassermelone, Einfl. von Salzen auf Ent- wicklg. u. Zuckergehalt 19, 147
- , Zuckergehalt 13, 279
- Wassermoose, Geschichte einiger 12, 43
- Wasserökologie der Pfl. 16, 20
- Wasserorganismen, Einfl. von CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> u. O<sub>2</sub>-Mangel 18, 152
- , Überwinterung im Eise 12, 347; 17, 404
- Wasserpflanzen, Assimilation u. CO<sub>2</sub>-Kon- zentration 14, 398
- , Befall durch Rhizoctonia 13, 249
- , Blütenknospenverschlüsse 14, 220
- , Carbonat-Assimilation 18, 6
- , Freilandkultur 18, 380
- , Ökologie 15, 287
- , physiolog. Lichtstellung 16, 78
- , systematische Bedeutung mikro-mor- phologischer Merkmale 19, 366
- Wasserpilze 18, 107
- aus Charkow 14, 97
- Wasserproben, Entnahmevorrichtung aus flachen Gewässern 12, 382
- Wasserstoff, Oxydation durch Bakterien 19, 287
- Wasserstoffionen, Einfl. auf Protoplasma d. Wurzelhaare 11, 266; 13, 396
- Wasserstoffionenkonzentration, Ansprüche verwandter Sippen an 12, 189
- , Bestimmung mit Trönelschem Apparat 17, 384
- , Beziehung zum Boden 12, 32
- in der Biologie 14, 150
- , Freilandmethode 12, 255
- eines Gewässers, tägl. Schwankungen 12, 154
- im Gewebe erkrankter Pfl. 13, 396
- — von Vicia Faba 11, 18
- , Grundlagen u. Grenzen biolog. Messun- gen 15, 151
- , zweifarbige Indikatoren 19, 461
- , Lehrbuch 12, 257
- , neue Meß-Apparate 17, 406
- , Messung im Gewebe 12, 193
- , elektrometrische Messung 16, 448
- des Nährmediums, Einfl. auf Pfl.- wachstum 16, 6
- , Einfl. auf P- u. K-Aufnahme bei Tri- ticum 12, 19
- bei Pilzen 16, 291
- im Stammgewebe 11, 331
- in Zellen u. Geweben 13, 195
- Wasserstrahlkalorimeter 15, 404
- Wassertransport, elektr. Faktor 18, 74
- Wasserversorgung 11, 269
- d. Kulturpfl. 13, 17

- Wasservorsorgung, Wurzelwiderstand, aktive Wurzeltätigkeit 18, 4  
Wasserwechsel d. Succulenten 17, 280  
Watsonamra, neue 11, 111  
Wattenmeer, Ökologie der Flora 12, 343  
Wealden-Flora 16, 377  
Webera hamata n. sp. 18, 232  
Wechselstrom, Einfl. von hochfrequentem auf Keimlinge 12, 265  
Wedelia, neue 20, 176  
Weichselholz, Produktionsgebiete 16, 53  
Weichselia, auf unterer Kreide von Texas 12, 241  
— reticulata 17, 180  
Weide, N-Verwertung 17, 319  
Weideformen, Raunkiaers Frequenz-Gesetz 18, 353  
Weiden, Vegetation dänischer Gemein-  
weiden 12, 414  
—, Vegetationszerstörung durch Beweiden 12, 415, 416  
Weidepflanzen, Unter- u. Zwischensaaten 14, 318  
Weigela, Systematik 16, 35  
Wein, Krankheiten 15, 165  
—, Verwendung von Reinhefe 16, 294  
—, Mostgewichte u. Säuren 13, 441  
Weinbau, Schädlingsbekämpfung 13, 318  
Weinbauinstitut Freiburg, Jahresbericht 16, 128  
Weinberge, Düngung 18, 253  
Weinmaische, Mikroflora 17, 343  
Weinmannia, neue 11, 173; 19, 109  
Weisia, neue 18, 173  
Weisiopsis pulchiretis n. sp. 16, 365  
Weißes Meer, Algen 17, 296  
Weißes Venn (Münsterland), Pollenana-  
lyse 20, 239  
Weißbrüßland, Moos- u. Torfwachstum 13, 240  
—, Unkräuter 13, 313  
Weizengelbrost, physiolog. Formen 19, 120  
Weizensteinbrand, Bekämpf. 15, 376  
Welatinskij-Teich, Algenflora 14, 167  
Welkekrankheit d. Kartoffel durch Verti-  
cillium albo-atrum 11, 317, 374  
— Pinus-Keimlinge 11, 126  
Welken 11, 269  
— d. Blätter, Stärkeabbau 12, 75  
—, Einfl. auf Ab- u. Aufbau d. Stärke 17, 457  
—, Einfl. des Wassergehalts der Blätter 14, 73  
Wellenkalk-Flora, Ökologie u. Physiologie 18, 17  
Wendlandia, neue 19, 304  
Wendlandiella, neue 20, 101  
Wendtia, neue 13, 472  
Werdermannia (Crucif.) n. g. 14, 174  
Werneria, neue 14, 428  
— poposa, Morphol., Anatomie, Chemie 18, 40  
Werragebiet, mesohalobe Diatomeenflora 18, 471  
Weser, Wasserblüte 12, 40  
Westfalen, neue floristische Funde 19, 252  
—, Hochmoorfauna 14, 352  
—, Naturdenkmalpflege 19, 480  
—, Waldgeschichte 19, 184; 20, 159  
Westphalien Nordfrankreichs, fossile Pfl. 14, 112  
Westindien, Flora 12, 238; 19, 114  
Westpreußen, Moose u. Gefäßpfl. 14, 431  
Wetterau, Braunkohlenvorkommen 18, 188  
Wettiner Schichten im Thüringer Walde, Äquivalente 13, 177  
Wettiniicarpus n. g. 17, 244  
Wettkampf d. Arten 18, 466  
Wettstein, Richard, Nachruf auf 20, 256  
Wharfe, Planktonalgen 18, 422  
Wheatstonesche Brücke 16, 11  
Wicken Fen (bei Cambridge), Vegetation 17, 332  
Wieliczka, tertiäre Flora des Salzlagers 14, 433; 19, 184  
Wien, Hostischer Garten 18, 125  
—, neolithische Pfl.-reste 19, 53  
—, Pfl. der inneren Stadt 17, 438  
—, Wandlungen d. Wald- u. Wiesen-  
gürtels 19, 408  
Wienerwald, Bestände von Esche 14, 87  
—, geobotan. Gliederung d. Flyschzone 19, 346  
—, Pfl.-gesellschaften 20, 52  
Wiesen, Anbau mit verschiedenen Saat-  
dichten 17, 318  
—, Assoziat. überfluteter W. 13, 290  
—, Bodenreaktion u. Vegetationsvertei-  
lung 15, 466  
—, Einfl. d. Beweidung 19, 87  
—, — von Beweidung u. Düngung 19, 162  
—, Klassifizierungen in Finnland 18, 315  
—, Laub- in Finnland 12, 107  
—, Phosphorsäure-Düngungsversuche 16, 316  
—, Soziologische Einheiten d. Niederungs-  
19, 26  
—, russische 13, 33  
Wiesenboden, Bestimmung des Beraungs-  
grades 14, 155  
Wiesendüngung mit Gülle 19, 378  
Wiesenforschung in Rußland 17, 465  
Wiesengräser, Blatt-Aschenbilder 13, 443  
—, Futterwert 17, 61  
—, Vitamingehalt 16, 84  
Wiesengrasmischungen 14, 445  
Wiesentypen 13, 357; 17, 153  
Wiesenuntersuchungen 12, 107  
—, Minimiareal 16, 346  
Wiesner, J. v., Biographie 14, 192  
Wilcox Flora, Revision 13, 243  
Wildäsungs- u. Schutzpfl. 18, 315  
Willea, neue im Genfer See 12, 96  
Willershausen (Harz), dikotyle Pfl.-reste  
aus Oberpliozän 19, 255  
Willissche Theorie 14, 411

- Wind, Neuf flora durch 15, 350  
 Windau, Pfl.-reste in Mooren 15, 245  
 Windefrage 13, 272  
 Windepflanzen, Lateralwirkung 14, 260  
 Windeproblem 12, 395  
 Winkelmeßokular 20, 254  
 Winterberg (Sauerland), Flora 17, 247  
 Winterfestigkeit, Bestimmung mit Re-  
 fraktometer 13, 189  
 Wintergerste, Sorten im pannonischen  
 Florengebiet 11, 40  
 — u. -weizen, osmotische Werte bei Grenz-  
 plasmolyse 11, 141  
 Wintergetreide, Konkurrenz von Unkräu-  
 tern 14, 462  
 —, Umzüchtung in Sommergetreide 11, 414  
 Wintergrüne Pflanzen, N-Stoffwechsel 16, 206  
 Winterknospen, Entwicklungserregung bei  
 Hydrocharis 20, 15  
 Winterkulturen, Absterben 11, 281;  
 12, 247  
 Winterschäden 1928/29 17, 314  
 Wintersteher bei Uleaborg 12, 85  
 Winterweizen, Sorten im pannonischen  
 Florengebiet 11, 40  
 — Ungarns 11, 341  
 Wirkungsgesetz d. Wachstumsfaktoren 16, 344  
 Wirtspflanze, Beziehungen des Parasiten  
 zur 11, 370  
 —, Überbrückung 13, 113  
 Wisconsin, parasitische Pilze 18, 291  
 Wislouch, Nekrolog 14, 192  
 Wislouchiella planctonica n. sp. 11, 356  
 Wisteria, Pollenentwicklg., Chromosomen 12, 131  
 Wladimir (U.S.S.R.), Pollenstatistik im  
 östl. 14, 179  
 Wladiwostok, Laubmoose 16, 297  
 Wolga, Erdflechten u. Cyanophyceen 17, 307  
 —, Plankton 17, 237  
 —, Wasserflora d. unteren 13, 432  
 —, Wiesen im Gebiet d. mittleren 19, 409  
 Wolga-Delta, eßbare Wildpfl. 13, 223  
 Wolgadeutsche Republik, Flora d. Marx-  
 städter Kantons 14, 373  
 Wolbrom (Polen), Pollenanalyse 13, 247  
 Wolchow, Vegetationsänderungen durch  
 Wasserstau 14, 461  
 — Ilmenbecken, Charakteristik d. Aue-  
 wiesen 13, 224, 225  
 Wolffia papulifera, blühend 16, 437  
 Woltschja, Phytoplankton 14, 238  
 Woodsia, neue 14, 430; 19, 304  
 — macrospora n. sp. 12, 227  
 Woodwardia areolata, Verbreitungsmittel 16, 240  
 — radicans, Spielart 13, 240  
 Wormsö (Estland), Flora 12, 362; 15, 470  
 Woronesh, botan. Versuchsstation 17, 64  
 —, bodenkundl.-botanische Karte 15, 37  
 Woronesh, Wiesen 15, 219  
 Worpssweder Moore, Pollenanalyse 19, 371  
 Wrangella penicillata, systematische Stel-  
 lung 15, 307  
 Wuchshormone der Haferkoleoptile 16, 138  
 —, Physiologie des pflanzl. 20, 13  
 — u. Tropismen 13, 143  
 Wuchsstoffe, Geotropismus u. 13, 265  
 — u. Tropismen 13, 329  
 — u. Wachstum 12, 143  
 Wühlmaus, Bekämpfung 14, 117  
 Wulfenia carinthiaca, Lebensgeschichte 16, 282  
 Wundhormone, Nachweismethoden 16, 139  
 — bei Pfl. 11, 403  
 Wundkork, Bildung 17, 399  
 Wundreaktionen 16, 9  
 — bei Psilotum triquetrum 13, 457  
 Wundreiz u. Kernveränderung 20, 131  
 Wundstoff, Wachstumshemmung bei Wur-  
 zeln 20, 205  
 Wundverschluß, durch Pseudomonas fluo-  
 rescens verursacht 17, 326  
 Württemberg, Beziehungen d. Flora zur  
 Schweiz 16, 301  
 —, Naturschutz 13, 251  
 —, Pfl.-geographie 13, 32  
 —, Waldgeschichte 20, 159  
 Wurzel als Absorptionsorgan 13, 339  
 —, Absorptionszone 11, 145, 268  
 —, physiol. Aktivität bei Kulturpfl. 16, 454  
 —, Anatomie der Verkürzung 14, 259  
 —, Aufnahmemechanik d. Mineralstoffe 14, 202  
 —, Leitung des chemotropischen Reizes 16, 203; 17, 139  
 —, CO<sub>2</sub>-Aufnahme 17, 202  
 —, Dehnbarkeit u. Dehnungsfestigkeit bei  
 Roggen 16, 330  
 —, Einfl. des Ca-Ions auf Wachstum 11, 14  
 —, — von Eosin auf Wachstum 11, 148  
 —, — des Lichts auf Wurzelernährung 15, 397  
 —, — d. Salze auf Geotropismus 19, 454  
 —, — des Schnitts 11, 446  
 —, Filtrationswiderstand 17, 6  
 —, Fluoreszenz 15, 83  
 —, kontraktile bei Oxalidaceen 15, 68  
 —, Längenwachstumstypen der Hauptw. 14, 394  
 —, Ursachen des anomalen Längenwachs-  
 tums 17, 457  
 —, Peridermbildung 17, 323  
 —, Physiol. bei Avena 17, 7  
 —, Reizmittel für Bildung u. Wachstum 17, 140  
 — als Sitz der Nitratreduktion, 14, 76  
 —, Sauerstoffbedarf im Wasser 16, 140  
 —, Wachstum 18, 211  
 —, — isolierter 20, 271  
 —, Wachstumsanomalie 13, 196



- Wurzel, Wachstumshemmung d. Wundstoff 20, 205  
 —, Änderung d. Wachstumspolarität 12, 3  
 —, Wachstums- u. Reizbewegungsphysiologie 14, 141  
 —, Lage d. Wasserabsorptionszone 14, 202  
 Wurzelatmung 17, 202  
 Wurzelabscheidungen, Einfl. auf Boden 11, 204  
 Wurzelbildende Stoffe bei Bryophyllum calycinum 18, 141  
 — Substanz 16, 209  
 Wurzelbildung bei Sumpfpfl. 13, 14  
 Wurzelboden, kalkiger, durch Algen gebildet 14, 424  
 Wurzelentwicklung, Einfl. von Kolloidsubstanzen 16, 398  
 —, — Phosphaten 16, 395  
 —, — d. Tageslänge 18, 268  
 Wurzelernährung, Einfl. von Licht 18, 140  
 Wurzelfäule durch Aphanomyces u. Pythium 15, 228  
 —, — Phycomyceten 11, 244  
 —, tropische Pilze 14, 294  
 Wurzelformen, eigenartige im Gebiet von Senawar 12, 33  
 Wurzelforschung, Beziehung zur Forstwirtschaft 16, 416  
 Wurzelgemüse, Einfl. des pH auf Entwickl. 16, 398  
 Wurzelgewebe, Entwickl. bei Schizaea rupestris 15, 389  
 Wurzelgewicht, Verhältnis zur oberirdischen Pfl.-masse 15, 332  
 Wurzelhaare, Wachstum in  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  15, 19, 20  
 —, Wachstum, Einfl. von pH u.  $\text{CaCl}_2$  13, 205  
 —, Einfl. auf Wurzelentwicklg. 13, 271  
 Wurzelknöllchen von Leguminosenhölzern 11, 286  
 —, Zytologie u. Histologie 18, 219  
 Wurzelkropf 20, 249  
 — d. Obstbäume 12, 373  
 Wurzelkrümmungen bei Keimung geschälter Leguminosensamen 19, 149  
 Wurzelmeristem, Karyologie 17, 259  
 Wurzelpilze der Orchideen, Basidienbildung 15, 168  
 Wurzelaukraft, Verhältnis zu Bodensaugkräften 18, 279  
 Wurzelschnitt bei Pinus silv. 16, 52  
 Wurzelspitze, Mitosenverteilung im Meristem 17, 199  
 —, rote 13, 279  
 Wurzelstecklinge, Sporenbildung 14, 331  
 Wurzelsystem der Bäume auf Szikböden 17, 404  
 —, quantitative Bestimmung in versch. Bodentiefen 12, 64  
 —, Bloßlegung d. äolische u. fläviatile Erosion 19, 89  
 Wurzelverkürzung, Geschwindigkeit u. Dauer 11, 68  
 —, Verbreitung im Pfl.-reich 14, 329  
 Wurzelwachstum 14, 200  
 —, Hemmung d. Blei 13, 201  
 —, Einfl. der Sproßbelichtung 12, 328  
 Wurzelwiderstand 18, 4  
 Wurzelzellen, Veränderungen der Permeabilität 16, 204  
 Wüste, Probleme botanischer Erforschung 15, 219  
 Wüstenböden, Wasser- u. Salzgehalt, Saugkräfte 19, 163  
 Wüstenpflanzen, Ökologie 18, 279  
 —, Wassergehalt ägyptischer 13, 85  
 Wüstenvegetation, Veränderungen 19, 88  
 Wyoming, Flora des oberen Mitteleocän 18, 49  
 Xanthidium Helenae n. sp. 18, 113  
 Xanthium, argentinische 12, 233  
 —, Mehrsamigkeit der Scheinfrüchte 11, 154  
 —, vielsamige in Australien 19, 480  
 Xanthophyll 18, 82  
 —, Chemie 16, 210; 19, 456  
 Xanthophylle, Konstitution 20, 280  
 Xanthochrous cuticularis, neue Standorte, Morphol. 14, 463  
 Xenien im Obst- u. Weinbau 18, 147  
 — bei Pirus malus 17, 19  
 — bei Gerste 15, 465  
 Xenomeris, neue 18, 29  
 Xenostomella (Polystomellac.) n. g. 18, 29  
 Xerophyten, Anatomie 15, 160  
 Xylaria sicula, Biologie 20, 227  
 Xylem, Architektur in Hypocotyl u. Wurzel von Helianthus 13, 326  
 Xylobium Tuerckheimii n. sp. 19, 107  
 Xylol, Wasserempfindlichkeit 18, 319  
 Xylopa, neue 18, 434  
 Xylosma, system. d. Flora von Trinidad 15, 311  
 Xyris, neue 20, 232  
 Xysmalobium undulatum, Chemie d. Wurzeln 13, 148  
 Yabeiella n. g. 20, 308  
 Yagé (Banisteria spec.) Narkotikum 19, 81  
 Yakusima, Coniferen der Insel 18, 428  
 —, neue u. bemerkenswerte Pfl. von d. Insel 18, 299  
 Yarina n. g. 11, 110  
 Ylang-Ylang 12, 152  
 Ylytsch-Flußgebiet, Veget. 19, 414  
 Ymsen (Schweden), Phytoplankton 18, 280  
 Yoghurt, Bakteriologie 12, 218  
 Yuccites aus südhannov. Buntsandstein 11, 241  
 Yunnan, „atlantische“ Lebermoose 17, 170  
 —, Flora 18, 303  
 —, Vegetationsbilder 17, 307  
 Yunquea (Comp.) n. g. 15, 243



- Zahlbrucknerella granitica* n. sp. 13, 425  
 Zählplatte, bakteriol. 15, 227  
 Zählstreifenokular 12, 253  
 Zaisansee (Sibirien), Phytoplankton 13, 45  
 Zakatali, Vegetation d. Sommerweiden 19, 350  
*Zamia floridana*, Wurzelverdickungen, Algensymbiose 19, 279  
 —, Zapfen 17, 173  
*Zantedeschia aethiopica*, Wachstumsweise 13, 135  
 — 19, 304  
*Zanthoxylum*, neue 16, 262  
 Zapfenfrucht, Entwicklungsgeschichte 19, 419  
 Zbrouch Fluß, Buchenwälder 17, 124  
*Zea mays*, Anbauflächen, Verarbeitung, wissensch. Erforschung 11, 262  
 —, Antipodengewebe 20, 71  
 —, Aufnahme von Ammon- u. Nitrat-N 15, 283  
 —, Bastardierung von Inzestzuchtlinien 13, 437  
 —, Befall d. Keimlinge durch *Penicillium* 14, 25  
 —, Fehlen d. Chromosomenkonjugation 16, 252  
 —, rezessive Defekte u. Ertrag 17, 371  
 —, Einfl. von Beizmitteln 17, 127  
 —, — der Bodenbedeckung auf Ertrag 18, 379  
 —, — von Brand-Infektion auf Ertrag 17, 268  
 —, — Entblätterung u. Wurzelschnitt 12, 33  
 —, Einfl. des Klimas auf Stoffwechsel 18, 196  
 —, — von plötzlichem Nährsalzentzug 18, 8  
 —, — der Reife auf Keimung u. Diastase 16, 401  
 —, Enzymgehalt u. „waxy“-Gen 11, 187  
 —, Fuß- u. Blatkrankheit 16, 150  
 —, 5 neue Gene im Chromosom I 12, 274  
 —, Zucker-Gen 12, 272  
 —, Geschlechtsumkehrung 17, 315  
 —, Habitusänderungen bei Befall durch Fritfliege 12, 26  
 —, konvergente Verbesserung gesellsteter Linien 19, 338  
 —, Koppelungsstudien 13, 218  
 —, Kreuzung mit *Euchlaena* 16, 214  
 —, Kreuzungs-Sterilität 18, 177  
 —, Geschichte der Maiskultur in Nordtirol 18, 91  
 —, neue Lethalfaktoren, gelbe Keimlinge verursachend 12, 409  
 —, Samenverkümmern durch Lethalfaktor 17, 313  
 —, Mißbildungen an Blütenständen 16, 214  
 —, Faktor für überzählige Mitosen 15, 463  
*Zea mays*, N-Gehalt im Samen 19, 198  
 —, Ontogenie 19, 256  
 —, Pathologie 13, 26  
 —, Perikarp-Mutationen 19, 363  
 —, Phylogenie 17, 132  
 —, Plastidenentwicklg. 11, 153  
 —, Proteingehalt 20, 82  
 —, Wüchsigkeit u. Brandbefall 20, 143  
 —, Resistenz gegen Brandsporen 13, 185  
 —, Resistenz gegen *Puccinia sorghi* 15, 267  
 —, — der Wurzel gegen Mg 14, 204  
 —, Saugkraft verschiedener Sorten 17, 63  
 —, Selektionswirkung auf Zusammensetzung 20, 270  
 —, Temperatur-Charakteristik d. O<sub>2</sub>-Verbrauchs keimender Samen 13, 185  
 —, Übertragung d. Viruserkrankheit 19, 400  
 —, Genetik 13, 152  
 —, — d. Braunfärbung des Perikarps 12, 27  
 —, weibl. Vererbung von Buntblättrigkeit 17, 401  
 —, Vererbung der Buntfarbigkeit des Perikarps 16, 86  
 —, Erblichkeit chemischer Merkmale 12, 273, 274  
 —, Vererbung von Chlorophylldefekten 18, 91  
 —, Erblichkeit vorzeitiger Keimung 12, 274  
 —, Genetik zweier Samenmerkmale 12, 274  
 —, —, wachsige Samen u. Fettgehalt 15, 347  
 —, Erblichkeit von Semisterilität 18, 146  
 —, Genetik des „Zucker“-Faktors 12, 343  
 —, Wassergehalt 15, 25  
 —, Zellwandbildung in Pollenmutterzellen 13, 195  
 —, chem. Zusammensetzung 12, 25  
 —, — d. Keimlinge 19, 271  
 —, Zytologie der R-G-Koppelungsgruppe 19, 466  
 —, — u. Genetik einer triploiden 15, 149  
*Zeaxanthin* 19, 398  
*Zechstein*, Algen u. Coniferen aus mittlerem u. oberem 16, 41  
*Zehlau*, Biozönose u. Physiognomie 16, 348  
*Zehlaubbruch*, Geschichte, Aufbau, Pfl.-Decke 18, 97  
*Zeichenpult* 14, 254  
 Zeichnen, Technik des mikroskopischen 13, 61  
*Zeilleria avoldensis*, systematische Stellung 18, 242  
 Zeitdehnungsaufnahmen, mikroskopische 16, 56

- Zelkova, neue 16, 114  
 Zelle, Basenpermeabilität 15, 141  
 —, Bau u. Leben 11, 386  
 —, Dauerbeobachtung der lebenden, grünen 17, 449  
 —, Differenzierung, Streckung 13, 193  
 —, künstl., für Versuche mit Druckänderung 12, 320  
 —, Durchlässigkeit kernloser 12, 134  
 —, Einfl. von Druck auf Zellvorgänge 18, 2  
 —, — — Elektrolyten auf Potentialdifferenz 12, 4  
 —, — — Schwermetall-Verbindungen 16, 131  
 —, — d. Temp. auf Tötungszeit 18, 390  
 —, kolloider Eiweißinhalt 12, 336  
 —, elektrische Erscheinungen 12, 67  
 —, elektrisch gereizte 20, 259  
 —, elektr. Potentialdifferenz 12, 258; 13, 204  
 —, elektromotorische Kraft 18, 453  
 —, Beziehung zwischen Färbbarkeit und EMK 18, 74  
 —, H-Ionenkonzentr. 16, 195  
 —, Regulation d. H-Ionenkonzentr. 13, 3  
 —, Hypotonie-Tod 17, 458  
 —, Geschwindigkeit der Ionenaufnahme 15, 212  
 —, Ionenwirkung u. Leistung d. Z. 16, 194  
 —, isoelekt. Punkt 15, 10  
 —, Kultur v. isolierten Z. 11, 195; 16, 453  
 —, langlebige Z. 12, 4  
 —, Leben der Pfl.-Z. 11, 258  
 —, lebende als Säure-Basenketten? 20, 197  
 —, auxographische Messungen an d. künstlichen 11, 131  
 —, Mikroelektroden für Elektrometrie 15, 455  
 —, mikroskop. Anatomie 15, 324  
 —, Molekularstruktur 16, 67  
 —, morpho-dynamische Theorie 19, 1  
 —, Morphologie u. Biologie 17, 460  
 —, Oxydations- u. Reduktionspotentiale 18, 321  
 —, — — ph-Bestimmung 13, 63  
 —, Phylogenie 11, 6  
 —, physiologische Isolierung 18, 391  
 —, Plasmolyse-Orte verschiedener Entwicklungsstadien einer 19, 66  
 —, Potentiale 15, 138  
 —, Reduktions- u. Sauerstofforte 16, 2; 20, 261  
 —, Ursachen d. Resistenz gegen Austrocknen 17, 450  
 —, Salzaufnahme 15, 211  
 —, Speicherung von Ionen in lebenden Z. 16, 207  
 —, Stoffwanderung in lebenden 16, 321  
 —, Synthesen in der 19, 394  
 —, Thermodynamik d. Ionenverteilung 18, 459  
 Zelle, Vakuolen-Kontraktion 16, 387  
 —, Vakuom 16, 386  
 —, Wachstum u. Entholzung verholzter 13, 400  
 Zellform u. Koloniebildung 18, 229  
 Zellfusionen bei Pilzen 13, 297  
 Zellkern, Azidität 11, 67  
 — in Chara-Rhizoiden 12, 129  
 —, Dimorphismus bei Galtonia candicans 12, 130  
 — diözischer Pfl. 15, 262  
 —, Einfl. von Reagentien 12, 130  
 —, Lage in der Eizelle 14, 257  
 —, lebend u. fixiert 12, 132  
 —, Lebendfärbung 15, 190  
 —, Verhalten bei der Mitose 16, 258  
 —, polysomatische im Wurzelmeristem 13, 66  
 —, Struktur u. Aggregatzustand 16, 2  
 Zellmembran, Aufbau u. Bildung d. pflanzl. 19, 334  
 —, Begleitstoffe 13, 79  
 —, Dehnbarkeit u. Turgordehnung 18, 450  
 —, Diffusion von Lösungen 18, 456  
 —, Nachweis von Eiweiß in 11, 210  
 —, Intermicellarräume 15, 257  
 —, Micellaruntersuchung 17, 131  
 —, Mittellamelle 13, 387  
 —, Porengröße einiger Pfl. 16, 257  
 —, Struktur u. opt. Eigensch. 13, 260  
 Zelloidinmethode 16, 64  
 Zellphysiologie 11, 258; 14, 67  
 Zellplasma, Elektrizität u. Eiweiß 15, 201  
 Zellsaft 13, 73  
 —, Analyse von Halicystis 20, 208  
 —, Azidität 13, 2  
 —, — nach Befall durch Pilze u. Bakt. 15, 142  
 —, aktive Azidität, Einfl. auf Pilz- u. Bakt.-Infektion 18, 337  
 —, chemische Natur 12, 402  
 —, Einfl. des Alters auf Beziehung zwischen Konzentrat. u. Transpiration 19, 388  
 —, — — ph der Nährlösung auf Reaktion des 19, 390  
 —, — — auf Resistenz gegen Parasiten 19, 78  
 —, Beziehung zwischen Immunität u. Reaktion 11, 410  
 —, Ionen-Speicherung 17, 327  
 —, osmotischer Wert bei Salzpflanzen 12, 5  
 —, Pufferung 16, 331  
 —, Refraktometer-Werte bei kranken Pfl. 15, 314  
 —, normale Zusammensetzung bei Chara ceratophylla 18, 272  
 Zellstimulation, Anwendung 20, 13  
 Zellstoffe, Eisenaufnahme 17, 329  
 Zellstoff-Abfallhaufen, Flora auf 18, 354  
 Zellstruktur, Bildung 16, 68  
 Zellteilung, Einfl. von Nicotin 15, 328  
 —, tägl. Periodizität 14, 71

Zellteilung u. Strahlung	15, 13	Zoococcidien auf Flechten	14, 466
— — Zellwachstum	15, 449	Zoochlorellen	14, 280
Zellvolumen während der Teilung	13, 2	Zoogloea, Verbreitungsweise u. -geschwindigkeit	17, 161
Zellwachstum im Sproß d. Blütenpfl.	15, 269	Zostera marina, Morphol., Phänologie	18, 369
Zellwand, Bedeutung für die lebende Zelle	11, 5	Zucker, thermophile Bakterienflora	16, 97
—, Cellulosegitter u. Bau d. Zellw.	19, 194	—, Peptisationsfähigkeit	19, 82
—, Entholzen u. Verholzen	12, 137	Zuckerahorn = <i>Acer saccharum</i> Marsh.	15, 310
—, Entstehung	18, 87	Zuckerfabrikation, Chemische Kontrollmethoden, Verlustberechnung	15, 64
—, neuere Forschungsergebnisse	20, 4	Zuckerfabrikation im Magdeburgischen	13, 442
—, Kutinisation u. Verkorkung bei Sumpfu. Wasserpfl.	15, 132	—, auftretende Mikroben bei der	11, 93
—, Lebendfärbung	19, 323	Zuckergehalt, Einfl. d. Standortseuchtigkeit	15, 77
—, Mizellarstruktur	16, 68	Zuckerindustrie, Kolloidchemie	19, 399
—, Molekularstruktur	20, 195	Zuckerpflanzen der Tropen	16, 185
—, Permeabilität	18, 455	Zuckerrübe, s. auch unter Beta	
—, ph-Wert, höhere Fettsäuren	16, 404	—, Mikro- u. Makrosporogenesis	14, 205
— d. Pilze, Mikrochemie	18, 226	—, Saccharase kalihungriger	11, 23
—, Zusammensetzung u. Bau der verholzten	15, 460	—, Wurzelbrand	14, 247
Zellwandbildung in Pollenmutterzellen	13, 195	—, Bestimmung von Zucker u. Trockensubstanz	12, 480
Zellwandpotentiale	14, 257	Zuckertransport in der Pfl.	14, 204
Zentralalpen und Tatra, pfl.-soziologische Parallele	18, 103	Zürich, Algenflora des Kantons	13, 366
Zentralblende, Verwendung	13, 480	—, Pfl.-Funde aus spätneolithischem Pfahlbau	18, 305
Zentrifugieren, Einfl. auf Eizellen u. Proembryonen von <i>Pinus Thunbergii</i>	16, 258	Züricher Flora, Veränderungen im letzten Jahrhundert	15, 95
Zertationsversuche bei Erbsen	13, 84	Zürichsee, Bakteriengehalt	12, 218
<i>Zexmenia longipetiolata</i> , Haar- u. Cytolithenscheiben	20, 137	—, Frühlingsseinzug	19, 276
Ziegenberg, Pfl.-Welt d. Naturschutzgebiets	19, 305	Zusammensetzung, chemische d. Pfl. bei versch. Lichteinfl.	12, 452
Zikes, Heinrich, Biographie	18, 320	Zweckbegriff d. Biologie	19, 18
Zillertal, botan. Exkursion	18, 125	Zweckmäßigkeit, fremddienliche	13, 1
Zimmerpflanzen, beliebte	19, 126	— u. Pfl.-physiologie	17, 389
Zingiberaceen, neue	11, 362; 15, 478	— u. Phylogenie	13, 411
Zink, Bedeutung für <i>Aspergillus niger</i>	20, 146	Zwergfloren	15, 373
—, Bedeutung für die Pfl.-Ernährung	11, 331	Zwergformen von Dikotylen	14, 110
—, Einfl. auf Mikroorganismen	11, 83	Zwergobstbäume, Wachstum u. Fruchtbarkeit	11, 330
—, — — Pfl.	13, 75	Zwergsträucher, Blattanatomie	19, 324
—, — im Boden auf Pfl.-Entwicklung	12, 200	Zwergunterlagen, Bedeutung	14, 187
—, — auf Wachstum höherer grüner Pfl.	13, 394	Zwickau, postglaziales Torfprofil	14, 313
—, — — von Pilzkulturen	19, 356	<i>Zygnema carinthiacum</i> n. sp.	15, 173
Zinksulfat, Stimulationswirkung auf ruhende Knospen u. Zellteilung	11, 327	<i>Zygnema stellinum</i> , Sexualdimorphismus	15, 305
Zoliborz in Warschau, Pollenanalyse d. Interglazials	20, 57	Zygnemales, Sexualitätsverhältnisse	13, 364
<i>Zollernia tango</i> n. sp.	16, 174	Zygodon, neue	11, 360
<i>Zombiana africana</i> = <i>Rotula aquatica</i>	13, 123	—, Monographie	11, 170
Zonation, limnische	14, 153	Zygorhynchus Moelleri, Lebensgeschichte	12, 159
Zonenbildung in kolloiden Medien	20, 74	<i>Zygosaccharomycodes</i> n. g.	16, 236
		Zymase, Aktivierung	13, 458
		— in Samen	12, 206, 207
		<i>Zythia Psidii</i> n. sp.	19, 424

